المكتبات الحديثة

مبانيها . تجهيزاتها



الدكتور عبد اللطيف صوفي

دار المريخ

المكتبات الحديثة
«مبانيها وتجهيزاتها»

المكتبات الحديثة
«مبانيها وتجهيزاتها»

الدكتور عبد اللطيف صوفي
دكتور في الوثائق والمكتبات من جامعة ڤيينا
أستاذ فى معهد علم المكتبات والمعلومات بجامعة قسنطينة



ص.ب: ١٠٧٢٠ ـ الرياض: ١١٤٤٣ ـ تلكس ٤٠٣١٢٩
المملكة العربية السعودية ـ تلفون ٤٦٥٨٥٢٣ ـ ٤٦٤٧٥٣١

«بسم الله الرحمن الرحيم»

إهداء

إلى من تعبت لنستريح
ومن سهرت لننام
إلى أمي
أهدي هذا الكتاب
تقديراً وحباً

المؤلف

المحتويات

الفصل الأول

مباني المكتبات

الفصل الثاني

تجهيزات المكتبات

المقدمــة

لم تأخذ الموضوعات المتّصلة بمباني المكتبات وتجهيزاتها ـ على أهميتها البالغة ـ إلا القدر القليل جداً من اهتمام الباحثين العرب في ميادين علم المكتبات والمعلومات، بل إن المكتبة العربية لا تحوي أي كتاب متخصص في هذا الموضوع، سوى كرّاس مطبوع صغير صدر عن إدارة البحوث والاستشارات في معهد الإدارة العامة بالمملكة العربية السعودية حول مباني المكتبات من وجهة نظر المكتبيين، للدكتور سيّد حسب الله وذلك عام 1976 م، يقع في حوالى أربعين صفحة، الأمر الذي دفعني إلى تأليف هذا الكتاب معتمداً على المراجع الأجنبية التي أولت هذا الموضوع عناية فائقة، وقدّمت في مجالاته مؤلفات كثيرة، من كتب، ومقالات، وبحوث علمية، فضلاً عما تقوم به شركات صنع الأثاث، والأدوات، والوسائل المكتبية، من دراسات لتطوير عملها، بغية تقديم أفضل المنجزات لتحسين أعمال المكتبات ودفعها إلى الأمام.

ومما ساعدني على الاستمرار في إنجاز هذا الكتاب بصورته الحالية، تكليفي بتدريس هذا الموضوع في معهد علم المكتبات والمعلومات بجامعة قسنطينة لعدّة سنوات دراسية، جمعت خلالها المادة العلمية اللازمة لفائدة الطلبة الدّارسين من جهة، ولتكون تحت تصرف القراء والمهتمين بهذا الموضوع في مكتباتنا العربية من جهة ثانية.

وقد وضعت الكتاب في فصلين، قدّم الفصل الأول منهما لمحة تاريخية موجزة عن مباني المكتبات في مختلف العصور، ثم عالج موضوع المكتبات

من حيث التخطيط ومتطلبات الاستخدام، موضحاً أهمية الوظائف المكتبية وسيطرتها على مخططات البناء، ودور المكتبي الهام في هذه المجالات. كما درس أهداف المخططات، والوظائف، وبرامج القاعات، وأصول تحديد المساحات للرواد، والفهارس، والأدوات الببليوجرافية، والمجموعات وغيرها، وما هي القرارات التي يتخذها المكتبي أو يشارك في اتخاذها من أجل تشكيل البرنامج المناسب لذلك، مع بيان أهمية التقنيات الحديثة وتأثيرها على مخطط البناء.

وقد درس هذا الفصل أيضاً محيط العمل، فتحدث عن الإضاءة المناسبة. والتكييف المطلوب، وقضايا الضوضاء، والاتصال الداخلي، والأمان بجميع أشكاله من أمان البناء، إلى أمان المجموعات وأماكن العمل، إلى الحماية من الحرائق، وعرَّف بأبنية المكتبات تحت الأرض، والمكتبات المستودعات من حيث الأهداف والأغراض والفوائد، مع عرض نماذج من بعضها، ومن بعض المكتبات الحديثة في الدول العربية والدول المتقدمة. وقد تمّ اختيار النماذج بحيث تمثل أنواع المكتبات الوطنية، والعامة، والعلمية، والمتخصصة، والمدرسية. وأخيراً درس هذا الفصل موضوع توسيع أبنية المكتبات، وترميمها، أو إعادة بنائها من جديد، واستخدام الأبنية العادية، لا سيّما القديمة منها، لأغراض المكتبات، كذا كيفية الانتقال من مكتبة قديمة إلى أخرى حديثة.

أمّا الفصل الثاني، فقد بحث موضوع تجهيزات المكتبات مثل تقنيات الإعلام، والتقنيات السمعية ـ البصرية، وتقنيات المكاتب والمخازن والأثاث اللازم، مع التركيز على دور المكتبي في عملية التخطيط، والاختيار، والطّلب والمتابعة، حتى يتم تجهيز المكتبة وتأثيثها بشكل ملائم للأهداف، والخدمات، والإمكانات المادية المتوفرة.

وقد اعتمدت في تأليف هذا الكتاب، كما أشرت في البداية، على المؤلفات الأجنبية، وبخاصة منها مقالات الدوريات المنشورة حديثاً في اللغة الألمانية، وعلى خبرتي الطويلة في تدريس هذا الموضوع بجامعة قسنطينة،

واطلاعي الشخصي على العديد من مباني المكتبات الحديثة في الدول العربية والأوروبية، آملاً أن يكون لبنة مفيدة في بناء صرح المكتبة العربية.

والله الموفق، وبه نستعين.

المؤلف

الفصل الأول
مباني المكتبات

الفصل الأول
مباني المكتبات

1 ـ لمحة تاريخية

تطوّرت مباني المكتبات مع الزمن، واختلفت أشكالها، وطرق بنائها عبر التاريخ. ونتحدث فيما يلي بصورة موجزة عن هذه المباني في إطار العصور التاريخية، وعن مواصفاتها الأساسية، وما تميَّزت به في كل عصر من هذه العصور، والتحسينات التي طرأت عليها خلاله، مع إعطاء تصور عن أهم ملامح مباني المكتبات في المستقبل.

1.1 مباني المكتبات في العصور القديمة:

كانت المكتبات في العصور القديمة عبارة عن دور لحفظ السجلات والوثائق الرسمية والقانونية، المكتوبة فوق الرقم الطينية (ألواح الطين المشوي)، والتي كان بعضها يحوي أيضاً معلومات في الحساب، والطب، والسحر، والتنجيم، والنصوص التجارية، والجغرافية، وغيرها من العلوم المعروفة آنذاك، كما كان عليه الأمر في مكتبات وادي الرافدين مثل مكتبة كلش (3200-2750 ق.م)، أو مكتبة نيبور (2270-2200 ق.م) أو مكتبة نينوى (668-626 ق.م)، والأخيرة كانت تتألف من حجرتين كبيرتين داخل القصر الملكي، فضلاً عن ممر طويل ربَّما كان مخصصاً للإعارة، وهي من أهم مكتبات العالم القديم. وقد اكتشفت هذه المكتبة عند منتصف القرن التاسع عشر، ووجد فيها أكثر من (25.000) لوح مكتوب من ألواح الطين المشوي، مع عدد يسير من أوراق البردي[1]، كانت تحفظ داخل المكتبة فوق رفوف من

---

(1) حفظت معظم هذه الألواح والأوراق في المتحف البريطاني بلندن، ومتحف اللوفر في باريس.

الطين المشوي، أو من جذوع النخيل بعرض (40-45 سم).

وكما كان للقصور الملكية مكتبات ملحقة بها، فقد كان لدى البابليين والأشوريين نوعاً آخر من المكتبات هي المكتبات الحكومية، بينما كانت للمعابد والمدارس مكتبات ملحقة بها هي أيضاً، على شكل قاعات مفردة تحفظ فيها الكتب بأشكالها المألوفة آنذاك، أو كانت شبيهة بمكتبات الصفوف في يومنا هذا[1].

وكان للفراعنة أيضاً مكتبات في شكل قاعات ملحقة بقصورهم تضم المراسلات والمعاهدات والقوانين وغيرها، أشهرها مكتبة رمسيس التي أنشئت في معبد رمسيس، ومكتبات خوفو وخفرع[2].

وتعد مكتبة الاسكندرية أيضاً بين أهم مكتبات العالم القديم، وأكثرها شهرة، ولكن للأسف لم تصلنا معلومات عن نمط بنائها، لأن جل ما نعرفه عنها أنها كانت منقسمة في بنائها إلى مكتبتين: المكتبة الأم ومكانها حي البروكيوم، والمكتبة الابنة ومكانها معبد سيرابيس آنذاك. وقد تعرضت هذه المكتبة بقسميها للتدمير الجزئي عام 272 م، ثم للتدمير الكلي عام 389 م، وكانت قبلها قد تعرضت لحريق بين عام (48 - 47 ق.م) أثناء القتال الذي جرى بين الأساطيل المصرية وأساطيل قيصر عندما جاء مصر منتقماً، نظراً لقرب بنائها من الشاطىء[3].

---

(1) لمزيد من المعلومات أنظر:
فؤاد قزانجي، المكتبات والصناعة المكتبية في العراق، بغداد، مطبعة الجمهورية، 1972.
أنظر أيضاً:
كوركيس عواد، خزائن الكتب القديمة في العراق منذ أقدم العصور حتى سنة 1000 للهجرة، بغداد، مطبعة المعارف، 1948.

(2) رمسيس الثاني (1300-1235) ق.م. الملك خوفو (2723-2709) ق.م. وابنه الملك خفرع الذي اعتلى العرش من بعده.

(3) د. عبداللطيف صوفي، لمحات من تاريخ الكتاب والمكتبات، دمشق، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، 1987، ص.ص 145-157.

ومن بين أهم المكتبات القديمة نذكر أيضاً مكتبة برجاموس التي تأسست عام (150 ق.م). وكان بناؤها عبارة عن ردهة مكشوفة يحيط بها رواق ذو أعمدة مكوَّن من طابقين ألحقت بهما أربع قاعات. وتمثل هذه المكتبة «نمط بناء المكتبة القديمة، فالرواق كان يمثل قاعة للدرس، والمدخل تجمِّله التماثيل،والقاعات الباقية تختزن فيها الكتب، والمبنى كلّه ملحق بمعبد»[1].

أما المكتبات الرومانية في هذا العصر فقد تميزت بالصالة الفاخرة، وباحتوائها على عدد من القاعات لخزن الكتب، بينما كانت اللفائف تحفظ فيها داخل صناديق خشبية مفتوحة من أعلى، ترصف بعضها فوق بعض في أركان معينة تبنى على شكل أروقة جانبية. كما كانت حوافظ المخطوطات تودع في طاقات مفتوحة داخل الجدران.

وقد تميزت مكتبات هذه الفترة المتأخرة من العصور القديمة بكونها عبارة عن مباني حجرية، مزخرفة بصورة مشابهة ومماثلة لمباني ذلك العصر بصورة عامة، مع تغطية أرضها بالرخام، وتزيينها بتماثيل الآلهة والأعلام. كما كانت تتميز بوجود أروقة ذات أعمدة خصصت للقراءة، تلحق بها قاعات لحفظ الكتب، علماً بأن بعض المكتبات لم يكن بها رواق. وكان يبنى حول المكتبة جدار خارجي، فضلاً عن جدارها الأصلي، يفصل بينهما ممر ضيق، وذلك حفاظاً على الكتب من الرطوبة[2].

2.1 ـ مباني المكتبات في العصور الوسطى:

1.2.1 ـ المكتبات الإسلامية:

نشأت هذه المكتبات مع المساجد التي كانت مراكز للعلم والمعرفة، إلى جانب كونها مراكز للعبادة، والحياة السياسية، والاجتماعية. وكان بيت رسول

---

(1) الفريد هيسيل، تاريخ المكتبات، ترجمة: د. شعبان عبدالعزيز خليفة. القاهرة، دار الثقافة، 1973، ص.ص. 7-8.

(2) المرجع نفسه، ص 134.

الله أول مكتبة إسلامية بالمعنى البسيط لهذه الكلمة، إذ كان يجمع فيه ما يدونه كتاب الوحي من آيات قرآنية.

بدأت المكتبات الإسلامية في الظهور بشكل مستقل منذ العهد الأموي، ملحقة بالمراكز العلمية، وازدهرت بشكل كبير في العصر العباسي، عندما ألحق الخلفاء المكتبات بقصورهم، وبالمراكز العلمية، والمدارس والمعاهد والمستشفيات وغيرها، فضلاً عن انتشار المكتبات الخاصة في بيوت العلماء والوجهاء.

ولم يكن للمكتبات الإسلامية أول الأمر أبنية مستقلة، بل كانت في الغالب ملحقة بالمؤسسات التي تتبعها. أما المكتبات الإسلامية الكبرى فكان لها أبنية مستقلة خاصة أقيمت من أجلها، وكان بعضها على درجة عالية من الإتقان والاتساع، مثل مكتبة دار الحكمة بالقاهرة التي بنيت بأمر من الحاكم بأمر الله الفاطمي عام (395 هـ)، واتسعت في عهد خلفائه من بعده، فقد حوت أربعين غرفة داخل القصور الداخلية للخلفاء، مما يدل على مدى اتساعها، بحيث تضاهي في حجمها المكتبات الضخمة في عصرنا الحاضر، وقد ربطت بين هذه القاعات أروقة فسيحة، خصص بعضها للمطالعة، وبعضهاالآخر للنسخ والترجمة، أو للحلقات العلمية، والندوات الثقافية، والمناظرات الأدبية، كما خصص بعضها للموسيقى. وقد زوّدت هذه المكتبات إسوة بغيرها من مكتبات المسلمين في ذلك العصر، بالبسط والسجاجيد والستائر، وأنواع الأثاث الذي يساعد على القراءة، ويوفر الراحة للرواد. كما كانت تعلق على أبوابها الخارجية ستائر غليظة في فصل الشتاء لمنع دخول الهواء البارد، وكانت معظم الرفوف مفتوحة أمام الروّاد، بينما كانت المؤلفات الثمينة والهامة توضع داخل خزائن مقفلة[1].

وقد كان لدار العلم في بغداد بناء مستقل أيضاً، بعد أن اشترى لها

(1) محمدماهر حمادة، المكتبات في الإسلام، نشأتها وتطورها ومصائرها، القاهرة، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر، 1970، ص.ص. 148-149.

مؤسسها سابور بن أردشير بناءً خاصاً. كذلك الأمر بالنسبة لمكتبة بني عمَّار في طرابلس الشام التي تعرضت للحرق والتدمير إبَّان الحروب الصليبية عند مطلع القرن الثاني عشر الميلادي، وكانت قبلها عظيمة البناء، متسعة الأرجاء، حافلة بالقاعات والأروقة مثل حفولها بالمجلدات التي وصل عددها في فترة ازدهارها إلى ثلاثة ملايين مجلد، نظمت داخلها تنظيماً موضوعياً، الأمر الذي جعل قائد الحملة الصليبيَّة، عندما دخل القاعة الأولى منها، ووجدها مليئة بنسخ القرآن الكريم، والثانية كذلك، يعتقد أن المكتبة لا تحوي غير كتب الدين، ويأمر بإحراقها، وجعلها أثراً بعد عين[1].

2.2.1 ـ مباني المكتبات المسيحية:

كانت مجموعات كتب المكتبات المسيحية في العصور الوسطى بشكل عام تعد بالمئات فقط، توضع فوق دواليب مربوطة بالسلاسل الحديدية إلى الجدران، لتشكل وحدة قوية بين القارىء والكتاب، وهو أمر انعكس بدوره على وضع المكتبة التي كانت عبارة عن قاعات صغيرة موجودة داخل الأديرة، تخصص لمطالعة الرهبان وطلبة الكنيسة، وتدار من قبل المشرف على المكتبة. وكانت دواليب الكتب تقوم إما داخل الجدران، أو توضع محاذية لها، داخل حجرات تشبه غرف المقدسات الكنسية.

وقد عرفت نهايات العصور الوسطى نوعاً آخر من المكتبات أطلق عليها اسم (مكتبات الزملاء)، وهم أساتذة المعاهد العليا وطلبتها، وهذه المكتبات لم تكن تحوي بدورها إلاّ مجموعات قليلة من الكتب، لا يتجاوز مخزون أكبر مكتبة منها ألف كتاب. وكانت المكتبات الأهم منها تتكون من طابقين، سفلي للنسخ والمطالعة، وعلوي لحفظ المجموعات. وأهم ما يمكن أن يقال عن المكتبات المسيحية في هذه الفترة أنها كانت عبارة عن قاعات مفردة، مرتبطة بالجهة التي وجدت فيها، وقامت لخدمتها، كالدَّير أو المعهد أو الجامعة.

(1) المرجع نفسه، ص. 134.

3.1 مباني المكتبات في العصور الحديثة:

1.3.1 ـ عصر النهضة والإصلاح الديني:

كان من الطبيعي في هذا العصر المتفتح أن تتطور المكتبات، ويتسع نشاطها، وأن تترك الثورة الاجتماعية، والثقافية، والدينية التي رافقته بصماتها القوية على مكتبات الباروك التي نشأت أول الأمر في إسبانيا وفرنسا، ثم عمَّت تدريجياً أنحاء أوروبا، واتَّسمت بتشجيع الحكام لها، مع الاهتمام بالمظهر الخارجي للبناء، وحفولها بالرسوم والنقوش، أكثر من الاهتمام ببناء المجموعات، وتنوع المقتنيات، كما اتَّسمت بقيام المكتبات العامة، وتأسيس مكتبات الدولة التي ارتبطت بطراز البناء العام لهذا العصر، كاحتوائها على الصالات العالية الواسعة المزخرفة، ووضع الكتب فوق الرفوف المسنودة إلى جدرانها. لقد بدأ الانتقال التدريجي في العهد الإقطاعي إلى صالة المكتبة بجدران الكتب المرتفعة حولها، والأروقة الداخلية الدائرية، سواء بالنسبة لمكتبات الأديرة أم بالنسبة للمكتبات المدنية، دون أن يسمح هذا التطور لعملية الفصل بين الثنائية المتماسكة (القارىء والكتاب)، التي بقيت قوية مترابطة، بينما بقيت الكتب مربوطة إلى الجدران حتى فترات متأخرة من هذا العصر، الذي تميز بقيام المكتبات الحائطية، وأصبحت الكتب فيه تحدِّد طبيعة المكان، وأماكن العمل والقراءة.

واتصفت المكتبات في هذه الفترة بالرسوم التي تزين جدرانها، إسوة بمكتبات العصور الوسطى المتأخرة، بينما أخذت الرسوم طابعاً له صلة بالمكتبة والكتاب في معظم الأحيان، بعضها يمثل فهرساً للكتاب، أو أشكالاً مجازية جالسة فوق العرش تمسك الكتب في أيديها، أو الآباء الأربعة المقدسون مجتمعين حول العشاء الرباني يكتبون الكتب ويقرؤونها، وبعضها الآخر يمثّل كتباً بعثرت على الأرض، أو يصوِّر امتلاك القديسين والعلماء للكتب، بين أيديهم لفافات ومخطوطات، أو تلاميذ يحملون الكتب والألواح بين أيديهم. إن هذه اللوحات والرسوم تعبر عن مدى الاهتمام بالكتاب، بل ليس هناك «تصويراً أعمق من هذا، تلعب الكتب فيه الدور الأكبر، حيث كل

شيء يبدأ وينتهي بالكتاب»[1].

وتشكل فترة الإصلاح الديني حلقة هامة من تاريخ المكتبات، ففيها بدأ اختفاء كثير من مكتبات العصور الوسطى، لتحل محلها مكتبات جديدة، وبأعداد كبيرة، فضلاً عن اهتمام الأمراء البروتستانت الواسع خلال هذه الفترة بإنشاء المكتبات الضخمة داخل بلاطهم، مع ميل بعضهم إلى المبالغة بتزيينها والتباهي بها. وكان كلما زاد إنتاج المطابع من الكتب، كلما زاد رصيد المكتبات منها. كما ازداد الشعور بقصور طرق التنظيم القديمة، وجاء الحل عبر طريقة جديدة، أصبحت الكتب فيها توضع ضمن صفوف داخل دواليب الكتب تمتد بطول الجدران. وعندما دعت الحاجة إلى رفع هذه الدواليب حتى السقوف العالية، جرى بناء ممرات حول القاعة على شكل أروقة (Galaries) لتسهيل الوصول إلى الرفوف العليا. ولم تكن الحاجة هي السبب الوحيد في هذا التجديد، بل كانت وليدة ذوق ذلك العصر أيضاً. ولما كان وسط القاعة يترك خالياً من الكتب، فقد تمّت الاستفادة منه لعرض المجموعات الغريبة والنادرة من الكتب، وبذلك أخذت المكتبة شيئاً فشيئاً صفة حجرة العرض العجيبة[2].

2.3.1 الثورة الفرنسية والقرن التاسع عشر:

إذا كان الإصلاح الديني القوة المؤثّرة في تطور مكتبات العصر السابق، فإن الثورة الفرنسية كانت العامل الأقوى تأثيراً في مكتبات القرن التاسع عشر، فقد أمّمت الثورة ممتلكات المكتبات الكنسية وما إليها، وجعلتها ممتلكات وطنية، بإدارة مركزية. كما وضعتها تحت تصرف القرّاء من جميع الناس، بعد أن نظّمت شؤون العاملين فيها، وربطتهم بتعليمات وزارية واحدة، وهو أمر أثر بدوره على مباني المكتبات، وتنوع أغراضها، وبعد أن أعيد توزيعها من جديد وفق مفاهيم جديدة، وهو أمر انسحب، بشكل أو

(1) ألفريد هيسيل، المرجع السابق، ص.ص. 69-70.

(2) المرجع نفسه، ص. 85.

بأخر، على واقع المكتبات في جميع الدول الأوروبية.

وقد أدّى ارتفاع الإنتاج الطباعي في ألمانيا وبقية أنحاء أوروبا، إلى ازدياد مجموعات الكتب في المكتبات، ممّا أدى بالتالى إلى حل الثنائية السابقة (القارىء والكتاب) وذلك بشكل تدريجي، كما أثَّرت الظروف الاقتصادية في هذا الاتجاه أيضاً. وهكذا، أصبح وصول القارىء إلى الكتاب يمر بالضرورة عبر الموظفين، بعد أن بدأت الجدران تفصل بينهما.

لقد وضع المكتبي الإيطالي المعروف ليوبولدو ديلاسانتا (Leopoldo Della Santa) عام 1816 نظرية جديدة في بناء المكتبات تنطلق من ثلاثة عناصر أساسية هامة هي: الكتب، القراء، الإدارة، وهي نظرة تنطلق في البناء من وظائف المكتبة، استمرت سائدة خلال القرن التاسع عشر وكانت المكتبات في عصر البورجوازية حتى مطلع القرن العشرين كثيرة الاهتمام بالمظهر الخارجي، الذي يعتمد التماثيل والنقوش والزخرفة، بل كان هذا المظهر يأخذ من اهتمامها المقام الأول، وقد حوَّلت البورجوازية الأمريكية انطلاقاً من هذه النظرة، وعند مطلع القرن العشرين، بعض المعابد والكاتدرائيات إلى مكتبات، ومن أمثلة ذلك برج الكتب في مكتبة جامعة بطرسبورج، ومكتبة جامعة يال في نيو هافن[1].

ويرتبط الإصلاح الكبير الذي أدخل على مبنى المتحف البريطاني، بالمكتبي الإيطالي المعروف أنطوني بانيزي (Antony Panizzi) الذي كان له تأثير كبير أيضاً على مكتبات أوروبية أخرى فيما بعد. وقد قام بفصل القاعات المخصصة للكتب في مكتبة المتحف عن صالات القراءة، «وأصبحت المخازن الجديدة هذه تحيط بقاعة المطالعة، والمبدأ الذي شيِّدت المخازن على أساسه كان قد أعلنه أحد الكتاب من قبل في فرانكفورت، ولكن أحداً لم يعره اهتماماً في ذلك الوقت. وأن تصميم جارتنر (Gartner) الجميل لمبنى

(1) Horst Kunze, Gründzüge der Bibliothekslehre 3 Aull. Leipzig, VEB bibliographisches Institut, 1966, p.136.

مكتبة ميونيخ قد اقتصر فقط على قاعات منخفضة تغني عن استخدام السلالم. أما في المتحف البريطاني، فقد كانت للمخازن رفوف متحركة، ووسائل ضد الحريق باستخدام الحديد كليًّة. وبذلت أعظم الجهود حقيقة لتوفير الحيِّز من المخازن وذلك بوضع تركيبات الرفوف ظهراً لظهر. وهكذا، بنيت المكتبة لتمثل حلقة في تاريخ بناء المكتبات»[1].

وهكذا، بدأت طريقة البناء الجديد للمكتبة تعم أنحاء أوروبا التي كانت تعتز قبلها بتصميم يقتصر على الصالة القديمة والرواق. وكان أول من قلَّد المتحف البريطاني في هذا التجديد هو المكتبة الأهلية في باريس، عندما دعت الحاجة إلى توسيعها بعد دخول أعداد ضخمة من الكتب إليها إثر إصلاحات الثورة الفرنسية.

أخذت المكتبات عبر المنطلق الثلاثي هذا، تستقبل مجموعات أكبر من الكتب، وأعداد أوسع من القراء، وهوأمر تطلَّب وجود أقسام لم تكن موجودة في السابق، مثل قسم الاقتناء والتزويد، مع بروز الحاجة إلى وضع تقنيات جديدة للفهارس، وطرائق جديدة للعمل في قسم المراجع. كما وضعت المكتبات أمام وظائف جديدة، مع توزيع مكاني جديد للقاعات.

ومع نمو المكتبات العلمية، وازدياد مجموعاتها، ظهرت مشكلات كيفية جديدة، بنوعية مختلفة، ترتبط بالأوضاع الجديدة، وكانت أكثر بروزاً في المكتبات الجامعية، ومكتبات المقاطعات التي تعد مجموعاتها بمئات الآلاف، كما انسحبت أيضاً على المكتبات الوطنية التي أصبحت كتبها تعد بالملايين، بينما لم تظهر هذه المشكلات في المكتبات العلمية الصغيرة التي لا يزيد عدد مجموعاتها عن مئة ألف مجلد، مثل مكتبات الكليات الجامعية، ومكتبات المعاهد، لأنها تتخلص بشكل دائم من المجلدات القديمة، وترسلها إلى مكتبة الجامعة المركزية، بينما تفسح المجال أمام المجلدات الحديثة الصدور. وهكذا، وقفت المكتبات الكبرى بمجلداتها المتزايدة يوماً

(1) الفريد هيسيل، المرجع السابق، ص. 127.

بعد يوم أمام مشكلة تأمين خزن هذه المجموعات، وتنظيمها، والتعريف بها، والعمل على وضعها تحت تصرف القراء في أقصر وقت ممكن.

3.3.1 القرن العشرين:

بقيت منطلقات ديلاسانتا سارية المفعول حتى الحرب العالمية الثانية، دون أن يطرأ عليها أي تغيير، ولكنها بدأت تهتز بشدة لعدة أسباب، أهمها قيام علم المكتبات الإشتراكي الذي دافع عن العلاقة الثنائية (القارىء والكتاب)، لأنها في نظره محور العمل المكتبي. لذلك، دعى المكتبات للعمل على تطوير هذه العلاقة في المجالين: النظري، والتطبيقي، لأن القارىء الاشتراكي هو العمود الفقري للمكتبة. وهكذا، بدأ الشك في الثلاثية (القارىء، الكتاب، الإدارة)، وبدأت المكتبات الشعبية في ألمانيا بشقيها الشرقي والغربي، تنتقل بعد الحرب العالمية الثانية من المكتبات المغلقة، إلى المكتبات المفتوحة، بينما لم تستطع المكتبات العلمية القيام بهذا العمل، إلاّ فيما بعد.

وكان من أسباب اهتزاز ثلاثية ديلاسانتا السابقة الذكر أيضاً تطور بناءالمكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية، واطلاع المهندسين الأوروبيين على ذلك، مع محاولتهم محاكاته في بلادهم. وكانت الولايات المتحدة قد بدأت تطبيق نظام الرفوف المفتوحة (Open Shelf-System) في مكتباتها العامة والجامعية، مع ما ينطوي عليه هذا النظام من متطلبات جديدة مثل المخطط المفتوح (Open Plan) الذي يستدعي العمل على وضع جميع القاعات الخاصة بالجمهور في الطابق الأرضي ما أمكن ذلك، مع أكبر قدر من المجلدات التي يحتاجها فوق رفوف مفتوحة، تحت الاستخدام الحر.

وكانت الحاجة إلى وجود قاعات مطالعة متخصصة سبباً آخر في اهتزاز الثلاثية السابقة الذكر، إذ وجدت المكتبات نفسها مضطرة لسحب مجموعات كاملة من المستودعات لوضعها داخل قاعات المطالعة المتخصصة[8].

Horst Kunze, Op. Cit. p.p.137-138. (1)

وهكذا، كان لا بـد من كسر الجـدران التي تحول بين القـارىء والكتاب، وأخذت الجهود تنصب حول إقامة المكتبات المفتوحة.

إن مبدأ المرونة (Flexibility) الذي جرى اعتماده في ميدان بناء المكتبـات داخل الولايـات المتحدة الأمـريكية، ينـطلق من الاتجاه القـائل: إن المكتبـة كالمصنع، بناء هادف. وهذا يعني أن اعتماد مبدأ قابليـة التغيير الـداخلي في بـنـائهـا أمـر واجـب (Modular System) أو مـا يسـمّـى أيـضـاً (Modular Construction)، أي إمكان استبدال القـاعات الـداخلية وتجهيـزاتها، للسمـاح باستخدامها لأغراض مختلفة حسب الحاجـة، بحيث لا تكون كـل قاعـة فيها محـددة لعمـل معين، بـل تختلف طبيعـة استخـدامهـا والإفـادة منهـا بحسب الحاجة. هذا الاتجاه أشبه ما يكون بمرض الأطفال. لأنه جعـل بناء المكتبـة أمراً سهلاً للغاية، لذلك لم يلق هـذا الاتجاه انتشـاراً واسعاً، بـل بقي نطاقـه محـدوداً، بعـد أن أحجمت المكتبـات الأوروبيـة عن تقليـده، ثم تخلت عنه المكتبات الأمريكية بسرعة، بعد أن تعرَّض للنقد الشديد[1].

ويحتاج البناء المرن هذا أول مـا يحتاج إلى أرضيـة مدعَّمـة تدعيمـاً قويـاً بالأساس البيتوني، والجدران المتينة، في جميع الاتجاهات، أفقياً وعموديـاً، حتى يستطيع تحمل وجود مجموعات الكتب الثقيلة في أيـة جهة وضعت فيهـا داخل البناء، انطلاقاً من مبدأ استبدال مواقع هذه المجموعات داخل المكتبـة وفق الحاجات المتغيرة، مما يجعل البناء مكلفاً للغاية.

أما بالنسبـة للأثـاث، فقد اتجـه نحو الجـانب العقلي والاقتصادي بعـد أن كان ينطلق من الجانب الجمالي.

4.1 مباني المكتبات في المستقبل:

لن يكون العالم عند مطلع القـرن القادم هـو نفسه عـالم اليوم، وذلـك من

(1) Ralf E. Ellsworth. Planning the College and the University Library building. Boulder, 1960, p.80.

جراء عوامل التقدم والتطور. ولا بد لهذا العالم المتطور أن يؤثر في بناء المكتبات، لجعله أكثر انسجاماً مع مطالب عصره، وبخاصة قضية الاقتصاد بالتكاليف الخاصة بالبناء أو بالاستهلاك والاستثمار، والعمل، والصيانة. وتحتل تكاليف العمل مكانة بارزة مثل تكاليف التنظيف، والتكييف (التهوية، الحرارة، التبريد)، والتكاليف الكهربائية (الإضاءة، المصاعد، أجهزة النقل، آليات المكاتب)، ثم تكاليف المياه وتصريفاتها.

لقد ازدادت هذه التكاليف في السنوات الأخيرة بشكل كبير، بحيث أصبح من الواجب تخفيضها مستقبلاً عن طريق مخططات المباني، بعد أن بدأ الحديث منذ اليوم عن البناء الملائم، أو البناء المتكيّف مع المحيط.

وسنحاول دراسة هذا الموضوع ضمن محاور أساسية ثلاث هي: المباني وأماكن العمل، تكاليف الطاقة، الأثاث والتجهيزات.

1.4.1 المباني وأماكن العمل:

إن المشكلات الاجتماعية ـ الاقتصادية للقراءة، والمطالب المتزايدة لأماكن العمل داخل المكتبات، والابتكارات المتطورة باستمرار في ميدان المعلومات، تؤثر دون شك على عملية بناء المكتبات وتجهيزاتها، وتزيد من تكاليفها، إذ بسبب هذه التكاليف المتزايدة للبناء، مع تزايد أسعار وتطور إنتاجها وتكاثره، أصبح من الضروري توجيه مزيد من العناية لوضع مخططات المكتبات، بشكل أكثر شمولية، وأوسع نظراً.

وينبغي على الجهة المسؤولة عن البناء أن تدرس الموضوع من جميع جوانبه، قبل اتخاذ قرار بناء مكتبة جديدة، إذ قد يكون من الأفضل تقوية إحدى المكتبات المحلية وتدعيمها، وتوسيع نطاق عملها بدلاً من إنشاء مكتبة جديدة، أي تدعيم مكتبة لفائدة أخرى، لأن الأمر لا يتعلق ببناء جديد فقط، بل بتكاليف أخرى مستمرة ومتزايدة.

إن أسس بناء المكتبات ما زالت قائمة، وقد بدأ مفهوم حديث يبرز بينها

اليوم، وينتشر بقوة، هو مفهوم البناء البيئي، الذي يشترط في مبنى المكتبة أن يكون مناسباً للمحيط الذي يقوم فيه أكثر من أي وقت مضى، ويؤكد أن البناء المستقبلي ينبغي أن يكون أكثر انسجاماً مع البيئة، وتوفيراً للنفقات، في حركة مضادة للبناء الوظيفي. وستظهر تسميات جديدة لمثل هذه الأبنية مثل: (البناء ما بعد الحديث)، أو (البناء الحديث المتأخر)، بينما ستقل عملية إنشاء مباني حديثة للمكتبات، وتكثر عملية ترميم المباني القديمة، وجعلها صالحة لأغراض المكتبات، مع مراعاة حاجات المستقبل، وسيكون عدد أماكن الرفوف المفتوحة أكبر، بينما يكون عدد مقاعد العمل فيها متفاوتاً بين مكتبة وأخرى، مع توفير وسائل الراحة اللازمة. أما إدخال المعالجة الإلكترونية للمعلومات فلن يؤثر كثيراً على أعمال المكتبة وبنائها في المستقبل القريب، كذا الأمر بالنسب لتأثير الوسائل السمعية ـ البصرية. أما الأمر الذي سيأخذ قسطاً أكبر من الرعاية فهو مسألة أمان الكتب، وذلك بسبب الأوضاع الاقتصادية الصعبة، التي قد تتسبب في ازدياد عملية سرقات الكتب، وبذا ستتوزع المكتبة مستقبلاً بين مناطق مراقبة، ومناطق غير مراقبة[1].

إن القوى المسيِّرة للمكتبات ومراكز المعلومات قد نمت بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى مزيد من التنظيم فيها. كما أن عملية التزود المتلاحق بأعداد كبيرة من الكتب، يجعل الحاجة ماسة إلى مزيد من أماكن الحفظ، وهذا يحتاج بدوره مزيداً من المكتبيين المتخصصين للعمل على تنظيمها، ولمواجهة المزيد من الطلب على المكتبة وحاجات القراء، وهذا يعني مزيداً من الإنفاق على الموظفين والمجموعات.

إلاَّ أن ارتفاع أعداد العلماء المتخصصين في مجالات المعرفة، أدّى بدوره إلى مزيد من المؤلفات، ولا سيّما في مجالات التخصص الضيقة، وهذه

(1) Franz Kroller, Bibliotheksbau und Bibliothekseinrichtungen im. Kommenden Jahrzehnt. in: ABI-Technik. 3.1983, No.3, p.197.

أدت بدورها إلى تضييق حلقة قراء هذه المؤلفات، وبالتالي إلى طبع عدد محدود من النسخ الجديدة منها. وبما أن المؤلفات في التخصصات الضيقة ستكون قليلة، فإن أسعارها ستكون مرتفعة، بحيث لن تجد العديد من المكتبات نفسها قادرة على اقتنائها، أو اقتناء نسخ عديدة منها وبذلك سيقل عدد روادها، لتحل محلّها مؤسسات أخرى في عملها المتخصص هذا. كما أن دخول الوسائل الإلكترونية من شأنه أن يقوّي هذا التصوّر، سيَّما وأن هذه الوسائل أصبحت قادرة على تخزين النصوص الكاملة واسترجاعها بسرعة عند الطلب، وهو اتجاه ازداد أهمية بسبب تقنيات الطباعة الحديثة التي تمكن من إخراج صور طبق الأصل عن هذه النصوص المقروءة فوق الشاشة. أما المطبوعات الدورية فسيزداد إنتاجها عن طريق النشر الإلكتروني، وتخزين المعلومات بالطريقة الرقمية (digital) فوق أسطوانات ممغنطة، ومن ثم استرجاعها مقروءة بشكل عادي بواسطةالحاسوب أو الميني حاسوب. ويسعى هذا النظام للعمل المترابط مع المكتبات[1].

وسوف يتسع فصل قاعات المكتبة، بعضها عن بعض، تبعاً لشروط العَمل، وهذا يعني تنقيص المساحات التي تحتاج إلى تكييف، كذا العمل على استخدام المناطق الخارجية بشكل أمثل، والتركيز على المساحات الخضراء والمزروعات، والإفادة أكثر فأكثر من الإضاءة الطبيعية، والتهوية الطبيعية بدل الاصطناعية ما أمكن ذلك، مع الإقلال من مساحات النوافذ بشكل يؤمن دخول الضوء اللازم دون مبالغة، وجعل ألواح زجاجها مزدوجة منعاً للضجيج، ولدخول حرارة الشمس صيفاً.

وينبغي التفكير بشكلٍ أفضل منذ الآن بحاجات المستقبل. فبالنسبة للمجموعات المكتبية مثلاً، ينبغي معرفة فترات حفظها في المكتبة، وما هي

---

(1) مثل تلك المنشورات الدورية التي تصدرها دار النشر (Academic - press) أو دار نشر (Blackwell) أو (Pergamon - Press)، وكلها تستخدم هذه الطريقة اليوم في النشر الإلكتروني.

المدة المقدَّرة لذلك (20-30) سنة، أم أكثر من ذلك بكثير؟ هل المكتبة ستكون للاستخدام المباشر أم للاستخدام الأرشيفي؟ لأن مثل هذه الأسئلة تؤثر في بناء المكتبة.

إن النظرية الحديثة تقول بأن الحفظ الجيد للمقتنيات لا يشترط دوماً وجود التكييف الآلي، بل الأفضل منه وجود شروط واعية عند البناء تجعل هذا التكييف غير ضروري، مثل بناء المكتبة بجدران غليظة، أو استخدام حجر الجير في ذلك، مع تضييق المساحات الزجاجية، والإقلال من الحديد والإسمنت. وقد يكون من الأفضل إنشاء مخازن تحت الأرض تحفظ فيها المجموعات لآماد طويلة.

إن عالم اليوم يمر بمرحلة تغير عميق في الأعماق الإعلامية. وقد أصبح على المكتبة في ضوء ذلك أن تقدِّم للعالِم المتخصص غير ما تقدمه للعالِم العادي. ولكن ما المدى الذي جهَّزت المكتبات نفسها له ولأمثاله من الباحثين؟ لذلك لا بد أن تتحرك باتجاه هؤلاء أكثر فأكثر، وأن يقوى الاتجاه نحو إقامة مناطق متخصصة داخل المكتبات مثل: منطقة الطب، منطقة العلوم، وتزويدها بالتقنيات المتطورة مثل: الطرفيات، الشاشة التلفزيونية، وغيرها من وسائل استرجاع المعلومات[1].

إن الآراء التي تتحدث عن نهاية المكتبة في المستقبل القريب بعيدة عن الصحة، والدليل على ذلك، أن مثل هذه الآراء موجودة منذ الستينات من هذا القرن، ومع ذلك، ما زالت المكتبة موجودة، قوية، ومؤثرة في حياة الناس على كافة المستويات، والقول الأصح، هو أن المكتبة موجودة، وستبقى، وأنها قادرة على التكيف مع تطور الحياة، وتقدمها، وتغيرها، وستبقى مصدراً هاماً للمعلومات لا غنى عنه للفرد المثقف.

أما عن أماكن حفظ الكتب، فيجب أن تكون هي الأخرى محل دراسات

---

(1) Franz Kroller, Op. Cit., p.p.199-200.

معمقة، وفي حالة تناقص أعداد الكتب التي تدخل المكتبة، فإنه ينبغي وضع سياسة بناءٍ تأخذ بعين الاعتبار قضية النمو هذه، من حيث طبيعة الزيادة وحجمها، على مدى عشرين سنة قادمة على الأقل، وقد بدأت المناقشات التي تدور حول مشكلات النمو، والتوسع، والمكتبات والمخازن، تأخذ اتجاهاً آخر، كما بدأ التراجع عن فكرة المرونة السابقة الذكر (flexibility) بسبب تكاليفها المادية الباهظة. أما المرونة المحدودة، مثل المرونة داخل أماكن القراءة، أو أقسام المراجع، فهذه مطلوبة مستقبلاً، لأن الحاجة إليها تشتد يوماً بعد يوم. كما ينبغي إعادة التفكير في العلاقة بين أماكن الاستخدام الحر والمخازن، إذ قد يكون من الأفضل، ولأسباب مادية، أن يتم التوسع في المخازن الحرَّة على حساب قاعات القراءة المفتوحة.

وينبغي توجيه جهود كبيرة لتحسين ظروف العمل بالنسبة لمستخدمي المكتبة، وجعل أماكن القراءة مفردة، نظراً لأهمية ذلك بالنسبة لهم، فضلاً عن تحسين التجهيزات الخاصة بالقراءة.

لقد انتهى عهد المكتبات بقاعاتها الواسعة، لذا ينبغي العمل على تجزئتها إلى قاعات صغيرة مناسبة، وهو أمر سهل على وجه العموم.

2.4.1 تكاليف الطاقة:

هناك عدَّة عناصرة تتصل بالطاقة، مثل الإضاءة، التجهيزات الكهربائية والإلكترونية، التكييف الآلي، وغيرها التي تحتاج إلى الطاقة، وتستهلكها. فالضوء جزء هام من هندسة البناء والديكور الداخلي، لأن عهد الإضاءة النيونية صفوفاً صفوفاً قد انتهى، كما أن عهد الطاقة الرخيصة قد ولّى أيضاً، إذ مع ازدياد واستخدام الحواسيب الصغيرة في المكتبات، كذا النهايات الطرفية، والوسائل السمعية - البصرية، والآلات الكاتبة الكهربائية، والآلات الطابعة طبق الأصل. إضافة إلى التكييف الآلي، والتجهيزات الداخلية كالمصاعد، وأجهزة نقل الكتب، والإضاءة وغيرها، جعلت حاجات المكتبات إلى الطاقة كبيرة. وفي المستقبل سوف تستخدم الألياف الزجاجية بشكل

أوسع في التوصيلات، لتحل محل الكوابل المعدنية، وبذلك تتغير السبل المعروفة حتى الآن في هذا الميدان.

لقد استطاع الإنسان قبل مئة سنة أن يتعايش مع طاقة قليلة، وعليه اليوم أن يفيد من عصر ما قبل التصنيع، غير أن هذا لا يعني العودة إلى الوراء، بل العمل على الإفادة أكثر من الطاقة الطبيعية غير المكلفة، ليس ذلك من أجل الاقتصاد في المصاريف فقط، بل من أجل الحاجات الإنسانية أيضاً، لأن قدرة الإنسان كما هو معروف، تقل بنسبة 30% في الأماكن المكيفة تكييفاً آلياً كاملاً، وذلك بسبب الهندسة الحديثة، التي لا تأخذ دوماً بعين الاعتبار حاجات الناس الصحية[1].

إن السعي لتخفيض تكاليف الطاقة أصبح من الأمور الهامّة، مع الاعتماد الأكبر على الطاقة الشمسية، وسيتم في المستقبل الاستغناء الكلي عن تدفئة المستودعات، واستخدام الطاقة الشمسية كطاقة مشعة مباشرة أو غير مباشرة عن طريق الخازن الشمسي للهواء، أو الأرض، أو الماء، لتكون كمنابع طاقة للسّخانات، فالشمس مصدر اقتصادي هام لتدفئة المكتبات أو تبريدها وحصولها على الماء الساخن. وهناك اليوم عدداً من المكتبات التي تستخدم الطاقة الشمسية في هذه المجالات مثل مكتبة كاليفورنيا العامة، ومكتبة جامعة صوفيا في طوكيو التي تتكوّن من (12) طابق، وضعت فوق سطحها المائل الصفائح الشمسية على مساحة (800) م^2[2].

إن البناء المتكيف مع المحيط يعني أكثر من توفير الطاقة، بل هي أمر أصبح يرتبط بصورة مباشرة مع سياسة البناء الاقتصادي بصورة عامة.

---

(1) Op. Cit., p.198.

(2) Werner Ruddigkeit. Bibliotheksbau in den 80er Jahren. in: ABI - Technik. 3-1983, No.1, p.3.

3.4.1 الأثاث والتجهيزات:

ليس من السهل الحديث منذ الآن عن الأثاث والتجهيزات الخاصة بمكتبة المستقبل، ولكن يمكن القول بصورة عامة أنه سيكون مرتبطاً بالتطورات التي ستعرفها المكتبة بشكل عام، والتقدم التكنولوجي في ميادين تقنيات الإعلام، والوسائل السمعية ـ البصرية، وأجهزة معالجة المعلومات والشاشة التلفزيونية، والنشر الإلكتروني وغيرها. ولا بد أن يكون الأثاث منسجماً مع هذه التجهيزات، فالطاولات مثلاً تكون أكثر اتساعاً لتوضع فوقها الأجهزة المساعدة للموظفين في أعمالهم مثل الطرفيات والشاشات كذا الأجهزة القارئة وغيرها. أن تكون ذات بناء تحتي قابل لاستيعاب الحاجات الخاصة بهذه الأجهزة، وحفظها، وذات مقاعد ملائمة للجلوس أمامها براحة. ولا بد أن تتصف الرفوف والخزائن بقدر أكبر من المرونة، لتسهيل الحركة والحفظ، وتمكينها من احتواء المقتنيات المستقبلية. وسنتحدث عن هذا الموضوع بشكل موسع في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

إن أزمة النمو في المكتبات باتت معروفة، وقد سمّى المكتبي الألماني إلمار متلر بعض أهم هذه الأزمات مثل أزمة البحث الكبير المتسع، وأزمة سوق الكتاب، وسيطرة الوسائل الإلكترونية، وأزمة التربية والتكوين. وحتى يمكن التغلب عليها، ينبغي أن تأخذ سياسة المكتبة في رأيه ثلاثة أهداف أساسية بعين الاعتبار هي: التقليل من تكاليف العمل المكتبي، تقوية مقدرة التحمل الفردية للمكتبات، كذا إندماج المكتبات داخل شبكات، وتطوير التقنيات والوسائل الإلكترونية، والنشر الإلكتروني. أما تأثير هذه الأزمات على بناء المكتبات فيصعب التكهن بها منذ الآن[1].

---

(1) Ellmar Mittler. Entwicklungstrend in Bibliotheks - und Infromationwesen. In: Bibliothek 6 (1986) 1-2, p.p.123-126.

2 ـ الاشراف والتخطيط

تعدّ عملية الإشراف على بناء المكتبة، ووضع المخططات اللازمة لذلك أهم خطوة في بناء صرح المكتبة، وكلّما كانت المخططات مدروسة، بتوجيه دقيق، وإشراف سليم، كلّما كانت النتائج أكثر قدرة على تحقيق الأهداف المنشودة.

وسنتعرف فيما يلي على دور كل من المكتبي والمهندس في عملية الإشراف والتخطيط هذه، مع دراسة مراحل التخطيط، ومواصفات بناء المكتبات بعامَّة، فضلاً عن تأثير التقنيات الحديثة على البناء.

1.2 دور المكتبي والمهندس في الإشراف والتخطيط:

المكتبي هو المخطط الأول، والمشرف الأقوى تأثيراً في بناء المكتبة، إذ يقع في يده مفتاح البناء، لأنه العارف بوظائف المكتبة، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وآفاق عملها، والواعي بالمهام التي يجب على البناء أن يخدمها. وهي أمور في غاية الأهمية، ينبغي أن تكون حاضرة منذ التفكير في إنشاء البناء والتخطيط له، وبدونها يكون قاصراً عن تحقيق المطلوب منه، بعيداً عن حاجاته المنشودة. من هنا يجب على المكتبي أن يكون واعياً بهذه المسؤولية الهامة، مدركاً لأهميتها ودورها الحيوي في التأثير على وضع المخططات الناجحة، وتوجيهها توجيهاً سليماً.

وحتى يتمكن المكتبي من القيام بواجبه في الإشراف والتخطيط، عليه أن يقرأ كثيراً عن مباني المكتبات وتجهيزاتها، وحسن التخطيط لها، وعن

المواصفات والمقاييس الخاصة بالقاعات، والمخازن، وغرف العمل، والأثاث، وأن يتعلم شيئاً عن هندسة البناء، والمصطلحات الهندسية الخاصة به، حتى يتمكن من التفاهم مع المهندسين المشرفين على البناء والمنفذين له. ومن المفيد أن يزور بعض المكتبات المماثلة للمكتبة التي يشارك في الإشراف عليها، من حيث الأهداف والوظائف، وذلك للتزود بخبرة ميدانية أوسع. والأهم من هذا وذاك، أن يكون عارفاً بأهداف المكتبة المنوي إنشاؤها، ووظائفها، وحاجات الرّواد والعاملين فيها. ولا بد أن يتحادث مع إدارة المؤسسات المسؤولة عن البناء لمعرفة آراء الفنيين بما يفيده في عملية التخطيط، وأن يزور الأرض المخصصة للبناء أكثر من مرَّة، لمعرفة مكانها، وطبيعتها، ومحيطها، واتساعها إلى غير ذلك من الأمور.

إن على المكتبي أن يجمع كل المعلومات المفيدة، ويضعها تحت تصرف المهندسين المكلفين بتصميم البناء وتنفيذه، حتى يتمكنوا من وضع مخططاتهم في ضوئها، إذ أن المكتبي هو مرشد البناء، وأحد الأعضاء الهامين في لجنة الإشراف على البناء، ويستحسن أن يكون هذا المكتبي مهندساً متخصصاً في علوم المكتبات، وهو نوع من التخصص الحديث الموجود في بعض جامعات الدول المتقدمة، حيث نجد عدداً من المهندسين يتابعون دراستهم العليا في علوم المكتبات والمعلومات، ويكونوا بذلك مؤهلين في الميدانين معاً، الهندسة وعلوم المكتبات. وكلما شارك المكتبي المرشد في عمله داخل اللجنة بشكل مبكِّر، كلما كان وجوده فيها أكثر فائدة.

وأي بناء مكتبة، حديثاً كان أم ترميماً، لا يملك سوى فرصة واحدة لوضع المخططات اللازمة قبل التنفيذ، لذا ينبغي توجيه عناية كافية لهذه المخططات منذ البداية حتى تكون متقنة، ولن تكون كذلك بدون مشاركة المكتبي المتخصص.

ومن الأمور التي يثيرها المكتبي عادة، ويقترحها على المهندسين نذكر مثلاً: مقترحات تخص رواد المكتبة، كأن تكون قاعات المطالعة سهلة المنال، قريبة من المداخل والمخارج، أو تخص مواقع الأقسام ذات الصلات

المشتركة، كأن يكون قسم الشحن قريباً من قسم التزويد، أو قاعة الدوريات من قاعة المراجع، إلى غير ذلك من المقترحات التي تفيد المهندسين في عملهم، وتنير سبيلهم[1]. أما دور المهندس في هذا المجال فهو حيوي أيضاً، لذا عليه أن يطلع على نماذج أبنية المكتبات، ويدرس أهداف المكتبة التي يشرف على بنائها، حتى يستطيع وضع المخططات المناسبة. ومن الأمور الملحة أيضاً، ضرورة تعاونه مع المكتبي، لأن جلّ النواقص التي تظهر في مباني المكتبات بعد انتهاء البناء، إنما تعود إلى نقص التعاون بين المكتبي والمهندس، وإلى ضعف اطلاع المهندسين بما ينبغي عليهم معرفته في هذا الخصوص.

وهناك عشرة أمور أساسية تخص بناء المكتبة هي: المرونة، التماسك، الاستيعاب، سهولة الحركة، قابلية التوسع، قابلية المراقبة، الأمان، الاقتصاد، الشروط المناسبة لاستقبال الكتب، وسن استخدامها[2]. والمكتبي المتخصص المرشد، هو الذي يقدم المقترحات الخاصة بذلك، بدءاً من مواصفات القاعات وانتهاء بقضايا النقل والأمان داخل المكتبة، وبطبيعة الحال، فإن الأمور الفنية ـ التقنية التي تتعلق بالإضاءة مثلاً، أو التهوية ومنع الصدى، وتحقيق الهدوء، وغيرها من الأمور المشابهة، فهي بحاجة إلى متخصصين في ميادينها، أما قضية التنسيق بين متطلبات المكتبة والإمكانات التقنية، فتبقى أحد مهام المكتبي المرشد البارزة، كما تبقى العلاقة القوية، والثقة المتبادلة، بين المكتبي والمهندسين، أحد ركائز نجاح المخططات، إذ بها يفيد أحدهم من الآخر، ويكمِّل عمله.

ويرتبط مبنى المكتبة ارتباطاً وثيقاً بالأهداف المرسومة لها، حتى يستطيع تلبية مطالبها، وتسهيل المناشط التي يمارسها المستفيدون والموظفون، مع

(1) سيد حسب الله، مباني المكتبات من وجهة نظر المكتبيين، الرياض، إدارة البحوث والاستشارات، 1976، ص. ص. 7-8.

(2) Robert K. Jopp. Vorblanung, Planupg und Bau von Bibliotheksgebäuden. In: ABI - Technik. 7-1987, No.4, p.369.

الانتباه إلى علاقة الأقسام بعضها مع بعض، بل إن البناء الجيد للمكتبة بمفهومها الحديث هو البناء الذي ينطلق من الأهداف الفعلية بمنظورها المعاصر على أنها مؤسسة ثقافية، علمية، تربوية، هادفة، بأوعيتها الحديثة التي أصبحت تتجاوز الكتاب والدورية العلمية، إلى أوعية أخرى لنقل المعرفة، كالأفلام، وأشرطة الكاسيت، وأشرطة الفيديو، والشرائح، والمصغرات الفيلمية، والمعالجة الإلكترونية للمعلومات في التخزين والاسترجاع، كما ينطلق من البيئة، والإفادة منها، وتلبية حاجياتها.

وهناك أهداف عامة للمكتبة بجميع أنواعها ينبغي أن تكون واضحة في أذهان المشرفين على البناء، مثل كونها مؤسسة ثقافية، حضارية، علمية، تسهم في بناء الإنسان، وتكوينه، وتطوير معارفه، وتربيته. وهي تقوم بأعمال فنية مثل الاختيار، والتزويد، والاقتناء، والفهرسة، والتصنيف، والجرد، والتصوير المصغر، والمعالجة الالكترونية للمعلومات وغيرها. كما أن هناك أهداف خاصة بكل نوع من أنواع المكتبات، فالمكتبة العامة مثلاً هي اليوم جامعة للشعب، بعد أن كانت في الماضي متحفاً للكتب ومخزناً لها، فهي ترشد القراء من مختلف الفئات والأعمار، فترفع مستواهم الثقافي، من خلال القراءة، وإقامة الندوات، والمحاضرات، وعرض الأفلام، والرحلات، والاستماع الموسيقي، والمعارض، وبرامج محو الأميّة إلى غير ذلك. أما المكتبة الوطنية فهي تعمل على اقتناء الإنتاج الفكري الوطني عن طريق الإيداع القانوني، وإصدار الببليوجرافيات الوطنية، والمشاركة في التخطيط الوطني للمكتبات، وهكذا بالنسبة للأنواع الأخرى للمكتبات، والمكتبيون والمهندسون الناجحون هم الذين يدرسون الأهداف العامة والخاصة بالمكتبة التي يخططون لها، ويضعونها نصب أعينهم.

وقد حدَّد المكتبي البريطاني المعروف فوكنر براون (Faulkner Brown) عشر وصايا رئيسية، سبق الإشارة إليها بشكل موجز، تعد هامة بالنسبة لأي مكتبة، مدرسية كانت أم عامة، وطنية أم جامعية، يجب أخذها بعين الاعتبار عند وضع مخططات بناء المكتبة، وهذه الوصايا هي:

1 ـ المرونة وفق الحاجة، وبحدود معقولة، لأن المرونة المطلقة لم تعد ممكنة اليوم بسبب تكاليفها الكبيرة، الخاصة بتدعيم البناء في جميع الاتجاهات، حتى يمكن تحريك المجموعات، وتعديل الأماكن بداخل المكتبة وفق الطلب، وتبعاً للحاجات.

2 ـ التماسك والتلاحم، من أجل تسهيل مرور القراء، والموظفين والمجموعات.

3 ـ قابلية التوسع، من خلال أخذ حاجات المستقبل بعين الاعتبار.

4 ـ الانفتاح والسهولة. من الخارج وفي الداخل، وذلك بمساعدة مخطط سهل مفهوم.

5 ـ قابلية التعديل من الداخل، حتى يمكن تعديل التنظيمات الخاصة بالكتب والقرّاء والموظفين وفق الحاجة.

6 ـ جودة التنظيم، باتجاه إيجاد نظام اتصال جديد بين الكتب والقراء والاستعلامات.

7 ـ الراحة للعاملين والروّاد.

8 ـ الثبات والمتانة تجاه المؤثرات المحيطية.

9 ـ الأمان، للبناء والمجموعات والموظفين والروّاد.

10 ـ الاقتصاد في المصاريف والكوادر اللازمة.

ويجب أن تعطى لمسألة التكاليف والمصارف أهمية خاصة، لأن تكاليف المكتبات وأعمالها تزداد يوماً بعد يوم، وبخاصة في المكتبات العلمية[1].

2.2 المقاييس والمواصفات في مباني المكتبات:

وهي من الأمور الضرورية التي يهتدي بها المكتبي والمهندس عند وضع المخططات، حتى تكون منسجمة مع الأهداف، ومع المخطط العام لبناء المكتبات، والأغراض التي تخدمها.

---

(1) Rolf Fuhlrott. Das Buch un sein Haus. Wiesbaden, Dr. Ludwig Reichert Verlag, 1979, Bd.2. In: ABI-Technik, 2-1982, No.1, p.62.

ويبديهي أن يطرح المهندس المكلف بالبناء مجموعة من الأسئلة مثل السؤال عن المكان المخصص للبناء، عدد الكتب التي سيقتنيها، ونوع الأوعية الفكرية الأخرى غير الكتب، وعن اتساع قاعة أو قاعات المطالعة اللازمة، وعن المستفيدين وحاجاتهم ومستوياتهم، وغيرها من الأسئلة التي يجد جوابها عند المكتبي المرشد، كما يجد أجوبة عامة عنها في أدبيات المكتبات من مؤلفات أو مقاييس ومواصفات رسمية صادرة ضمن لوائح معتمدة، تكون خاضعة للمناقشة بالنسبة للبناء الذي هو بصدد إنجازه، من حيث فائدتها على هذا البناء بحد ذاته.

وتهتم معظم الدول والمؤسسات المكتبية مثل الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات بوضع مقاييس ومواصفات ليفيد منها المعنيون بالأمر من مكتبيين ومهندسين، ويسْترشدوا بها في وضع مخططاتهم، أو عند تزويدها بالوسائل اللازمة، والأثاث المناسب. وقد اتفقت منظمة اليونسكو مع الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات (IFLA) على إجراء مسح للمعايير المكتبية الموجودة في دول العالم، وتنظيمها داخل لوائح هادية مرشدة، في مجالات التخطيط لإنشاء المكتبات، أو تقويمها وتطوير خدماتها. وتنصب هذه المعايير أساساً حول الموازنة اللازمة، والكتب، والموظفين، والبناء، والأثاث، بحيث تحدد هذه المعايير في إطار الموازنة مثلاً للمكتبات الجامعية نسبة قدرها 5% إلى 8,9% من مجموع موازنة الجامعة للمكتبة، وذلك في ضوء حجم المجموعات، وعدد الطلبة، والمشاريع المنتظرة إلخ. . . كما تحدَّد في إطار الكتب عشرة مجلدات للطالب الواحد كحد أدنى، مع إضافات سنوية قدرها خمسة مجلدات للطالب الواحد أيضاً، وهي نسبة معمول بها في الولايات المتحدة الأمريكية، بينما تصل في كندا إلى خمسة وسبعين مجلداً للطالب الواحد.

أما في مجال المكتبيين المتخصصين فتقدر بمكتبي واحد لكل (300) طالب كحدّ أدنى، شريطة ألّا تقل نسبة المكتبيين المؤهلين في المكتبة لمجموع الموظفين العاملين فيها عن31%.

وفي مجال البناء والمساحات، ترى كندا ضرورة توفير (25) قدم^2 لكل طالب قارىء، و (75) قدم^2 للمدرس، و(100) قدم^2 للموظف، مع ضرورة توفير أماكن قراءة لما بين 25%-40% من مجموع الطلاب[1]. وتتفق معظم الدول على توفير مساحة قدرها (25) قدم^2 للتلميذ الواحد، داخل المكتبة المدرسية، مع توفير أماكن قراءة لنسب من تلاميذ المدرسة هي في استراليا 10% من المجموع، وفي سنغافورة 5% وفي كندا 30%[2].

وتوضع المعايير بالنسبة للمكتبات المتخصصة تبعاً لحجم المؤسسة التي تتبعها كل منها، وطبيعة خدماتها، ومستوياتها. أما بالنسبة للمكتبات العامة فتخصص السويد مثلاً بين (50-100) م^2 لكل ألف مستفيد، بينما تخصص الولايات المتحدة الأمريكية (56) قدم^2 لكل ألف مستفيد[3]. وفي الدانمرك، هناك ثلاثة أمتار قياس محوري للرفوف المفتوحة و (1,5) م^2 لرفوف المخازن (المسافة الفاصلة بين وسط خزانتين موضوعتين ظهراً لظهر، ووسط الخزانتين المقابلتين لهما، وبها مسافة تترك لمرور العاملين وعربات نقل الكتب بين الرفوف داخل المستودعات). كذلك هناك (4) م^2 لكل مكان قراءة، و(2.5) م^2 لمكان المراقبة، و (16) م^2 لكل ألف مجلد في المكتبة المفتوحة مع مساحة للتحرك بينها. كما تخصص بعض المكتبات العامة الحديثة في الدانمرك أيضاً نسبة (25-50%) من مساحة البناء لصالات المؤتمرات والحلقات الدراسية وقاعات الاستماع الموسيقي وما يماثلها، وذلك بسبب الاتجاه نحو جعل المكتبة العامة مركزاً ثقافياً، ومكاناً تغطّى فيه حاجات المنطقة الثقافية والاجتماعية[4].

(1) أنور عكروش وآخرون، المدخل إلى علم المكتبات والمعلومات، عمان، جميعة المكتبات الأردنية، 1982، ص. 276.

(2) المرجع السابق، ص. 277.

(3) المرجع نفسه، ص. 279/278.

(4) Peter Sahweigler, Einrichtung und räumlische-Gestaltung von Biliotheken. 1-1981. No.2, p.123.

لقد وضعت هذه المعايير الدولية للاسترشاد بها عند وضع مخططات بناء المكتبات، حتى يكون البناء ملائماً للحاجات التي أقيم من أجلها، وحتى يتمكن من تأدية واجباته على الوجه الأمثل.

وكما هو الحال بالنسبة لمقاييس البناء ومعاييره، فإن هناك مقاييس نظامية للتجهيزات أيضاً، مثل الرفوف والطاولات وأماكن العمل، وتجهيزات مناطق القراءة، وهذه تختلف تبعاً لنوع المكتبة، عامة أم متخصصة، علمية أم وطنية، مكتبة مفتوحة أم بمخازن مغلقة.

وتكون هذه المقاييس على شيء معقول من المرونة، وتكون مرفوقة بقائمة المصطلحات الخاصة بها مع معانيها، وهي ليست أكثر من وسيلة مساعدة للمكتبيين والمهندسين، ومصممي الأثاث المكتبي، يهتدون بها، لذا ينبغي أن تتصف بالمرونة والوضوح.

وتحدِّد هذه المواصفات بعامة فيما تحدد، توزيع الأماكن بصورة عامة داخل المكتبة مثل مكان المراقبة، مكان الاستعلامات، مكان الهاتف العام، مكان التصوير طبق الأصل، أماكن العمل، أماكن القراءة، كذا قدرة البناء على التحمل، أمان القراء، أمان الموظفين وجميع من يتواجد في المكتبة أثناء فترة العمل، أمان التجهيزات، مساحات الفهارس، مقاييس الخزائن، فهارس الأشكال المصغرة، المساحة الخاصة بكل قارىء بشكل تقريبي، المساحة العامة لأماكن القراءة، أمان المجموعات، المسافات المحورية بين الرفوف داخل المخازن، مقاسات الرفوف وعددها في الخزانة الواحدة. وعدد المجلدات التقريبية فوق كل رف، وتحديد السعة في المخزن الواحد، الإضاءة، التهوية وغيرها من الأمور التي تهم المكتبة مبنى وتجهيزات[1].

---

(1) Voir: Rolf Fuhlrott und Robert Jopp. Baurichtlinien für Bibliotheken. In: ABI-Technik, 8-1988, No.2, p.p.145-150.

3.2 مراحل التخطيط وإجراءات التصميم:

تسند عملية التخطيط لبناء مكتبة إلى لجنة مشتركة تسمّى (لجنة التخطيط والإشراف) تتكوّن عادة من مندوب عن الجهة التي تتبعها المكتبة، ومن مدير المكتبة، ومن مكتبي متخصص أو عدد من المكتبيين ذوي الخبرة الطويلة، ومهندس أو عدد من المهندسين المعماريين، ومهندس ديكور وآخر للتدفئة، ورابع للإنارة، مع إضافة أعضاء آخرين تبعاً لنوع المكتبة وحجمها. وتقوم هذه اللجنة بدراسة مشروع بناء المكتبة، ووضع المخططات اللازمة له، والنظر فيها، والإشراف على تنفيذ العمل ومتابعة حسن سيره.

وتعد البرمجة أول مراحل التخطيط، بعد الاطلاع على المراجع اللازمة، وزيارة المكتبات المشابهة، ومعرفة أهداف المكتبة بدقة، وإمكانات البيئة للإفادة منها في توفير النفقات. وتعني البرمجة أن يضع المكتبي برنامجاً يشمل احتياجات المكتبة، وإطاراً مفصلاً للمساحات، ومتطلباتها، وعلاقاتها بعضها ببعض، ووظائفها ضمن المبنى، موضحاً الصفة الجمالية، وشارحاً طبيعة الأثاث اللازم ونماذجه، مع اقتراح أنواع التجهيزات المطلوبة.

وتقوم اللجنة بالاطلاع على ورقة المكتبي هذه، فتدرس أهداف المؤسسة، وتحديد طبيعة المستفيدين واحتياجاتهم، والتحليل المفصل لنواحي النشاط الذي يمارسه القراء والموظفون، مع التحديد الدقيق للعلاقات المكانية بين الأقسام، التي وردت في هذه الورقة، ثم تعمل على وضع وصف كامل للمبنى من الداخل، وما ينبغي أن يكون عليه، ليسترشد به المهندسون المعماريون في وضع مخططاتهم. ويمكن لهذا الوصف أن يناقش مسائل تتصل بالذوق، واللون، والإضاء الطبيعية، والفنية، والتحكم في الضوضاء، وأغطية الأرض، ومعالجة الجدران، والأثاث، والمصاعد، والسلالم، واحتياجات الحريق، وغيرها من الأمور، لأن رسوم المهندسين، ما هي إلاّ تعبير عن هذا البرنامج أو الوصف، وصدى لما جاء بهما.

أما التصاميم النهائية فلا توضع إلاّ في المرحلة الأخيرة من التخطيط

(رسوم التنفيذ)، لتدفع بعدها إلى التطبيق الميداني. وتشمل هذه التصاميم تقسيمات المبنى المختلفة، وأقسامه، وأرضيته، وجزئياته بكل تفاصيلها، يلحق بها مجموعة أخرى من الرسوم الخاصة بالتدفئة والتهوية ونظم الاتصال الداخلية، والأعمال الكهربائية، وأعمال السباكة وغيرها.

وتعد مشاركة المكتبي في إعداد المخططات والرسوم الأولية، ومراجعة التصاميم النهائية أمراً في غاية الأهمية، لأن اكتشاف الأخطاء، وتصحيحها على الورق، أسهل بكثير من تصحيحها بعد انتهاء البناء، وهو أمر قد لا يكون ممكناً حينئذٍ.

وهناك حاجة أيضاً إلى وجود هيئة استشارية إلى جانب لجنة الإشراف والتخطيط هذه، تتكون من عدد من المختصين تحتاجهم طبيعة العمل، يقدمون خبرتهم إلى لجنة التخطيط والإشراف، بل وتشارك معها عند الحاجة لدراسة الخرائط والرسوم حتى تصل معها إلى رأي نهائي متفق عليه. وينبغي لأي تصميم مكتبة أن يأخذ بعين الاعتبار حاجات الحاضر وآفاق المستقبل، مع جعل الشكل يتبع الوظيفة، ويفيد من مواد البيئة وإمكاناتها قدر المستطاع. وهكذا تكون عملية التصميم والتخطيط قد مرَّت بمراحل ثلاث هي:

1 ـ مرحلة إعداد تقرير بوظائف المكتبة وأهدافها واحتياجاتها.
2 ـ وضع المخططات المبدئية.
3 ـ وضع المخططات النهائية والمواصفات اللازمة للتنفيذ[1].

وهناك خطوط عريضة تؤخذ بعين الاعتبار عند وضع مخططات مباني المكتبات نجملها فيما يلي:

1.3.2 ـ إن أي مشروع بناء مكتبة، حديثاً كان أم ترميماً لبناء قديم، ينبغي أن يضع نصب عينيه وظائف المكتبة الحالية والمستقبلية بشكل واضح ومحدَّد. ويجب أن يكون لهيئة المكتبة وسياستها الرأي القوي في هذا الصدد.

---

(1) د. سيد حسب الله، المرجع السابق، ص. 9.

2.3.2 ـ إن أي بناء مكتبة هو في حد ذاته جزء من مخطط البناء الثقافي للمدينة، أو المنطقة، أو الحي. وهو مرتبط بشكل أو بآخر، بالخطة الثقافية العامة. لذا، ينبغي أن ينضوي المخطط تحت هذا المفهوم، وضمن هذا الإطار. ويلتزم بالخطة الثقافية هذه، حتى من حيث شكل البناء، طابقياً أم مسطحاً، برجياً أم أفقياً.

3.3.2 ـ إن الاتجاه الحديث في بناء المكتبات اليوم يسير نحو البناء البيئي، أي الإفادة من إمكانات البيئة المحلية قدر المستطاع، بغية الإقلال من تكاليف البناء وسير العمل في المستقبل، مع تكاليف الطاقة المتنامية.

4.3.2 ـ ينبغي أن يكون التخطيط من الداخل إلى الخارج، وليس العكس، حتى يكون البناء قائماً على أسس صحيحة، منسجمة مع الوظائف والأهداف، وأن تتم معها عملية التقارب بين الجانب الاقتصادي، والجانب الوظيفي.

5.3.2 ـ ضرورة عمل المتخصصين والمسؤولين عن وضع المخططات داخل مجموعات عمل صغيرة، قبل اجتماع اللجنة الموسعة للتنسيق، ووضع المخططات النهائية.

6.3.2 ـ يجب جمع التجارب حول بناء المكتبات، وربطها بالدراسات المنجزة حول هذا الموضوع لاستخلاص أفضل النتائج. ويتولى هذا العمل في الدول النامية إدارة مركزية للنصح والمشورة. أما في الدول المتقدمة فيناط هذا العمل بمراكز خاصة لبناء المكتبات، يشرف عليها مكتبيون ومهندسون. وتوجد هذه المراكز منذ الخمسينات من هذا القرن في العديد من الدول مثل: الاتحاد السوفياتي، الولايات المتحدة الأمريكية، ألمانيا، الدانمرك. وقد أثبتت التجارب أهمية مثل هذه المراكز وفعاليتها.

7.3.2 ـ إن مخطط بناء المكتبات العلمية يجب أن ينطلق بالضرورة من وظيفة المكتبة المحددة بمعناها الضيق، شريطة أن يأخذ بعين الاعتبار مبدأ المكتبة المفتوحة حيثما كان ذلك ممكناً، الأمر الذي يتطلب وجود مراكز

الاستعلامات في وسط توزيع المكتبة. ويتكون من الفهارس، المكتبة البيليوجرافية، بطاقات الوثائق. كما يتطلب إنشاء قاعات مفتوحة متخصصة، بحيث تكون المخازن أماكن للخزن المكثف فقط، وهو أمر لا يكفي لحل مشكلات الخزن لديها في المستقبل، لذلك تجد هذه المكتبات نفسها مضطرة للجوء إلى المستودعات الخارجية البعيدة عن المكتبة[1].

8.3.2 ـ لا يجوز الأخذ بالجانب الجمالي المجرَّد، على حساب الوظائف والفائدة المرجوَّة.

9.3.2 ـ يجب تنظيم الغرف والقاعات بشكل يسهل مراقبة القاعات وغيرها بأقل عدد من الموظفين، وأن تضمن المخططات الإدارة الاقتصادية.

4.2 تأثير التقنيات الحديثة على مخططات المكتبة:

تلعب التقنيات الحديثة دوراً حيوياً في وضع مخططات المكتبة، وتؤثر على بنائها، وهي ذات جوانب ثلاث، تقنيات البناء، وتقنيات المباني، ثم تقنيات العمل. ونتحدث فيما يلي بإيجاز عن كل منها.

1.4.2 ـ تقنيات البناء:

إن أحد مهام المكتبة الأساسية يتجلى في جمع المؤلفات الملائمة للمستفيدين، من كتب وأوعية مكتبية أخرى. ويأخذ مخططات البناء حاجات النمو المتلاحق، والإدخالات الجديدة المتوقعة باستمرار.

وتبدو المكتبة في أول الأمر أوسع بكثير من مجموعاتها ولكنها سرعان ما تصبح صغيرة ضيقة، لا تكاد تتسع للمجموعات الجديدة. ومن خلال العلاقة القائمة بين الاتساع والضيق يتحرك المكتبيون لجعل المكتبة أكثر استيعاباً، وأيسر استخداماً، حتى تستطيع استيعاب الحاجات المستقبلية ما أمكن ذلك من جهة، وتكون أكثر انسجاماً مع المحيط الذي تقوم فيه، مع توزيع ناجح

---

(1) Horst Kunze. Op. Cit., p.160-162.

لأماكن العمل ومناطق المستفيدين من جهة أخرى.

إن تطور تقنيات البناء وتقدمها، منذ إدخال الحديد، وجعله مادة رئيسية فيه منذ القرن الماضي، بل ومنذ اكتشاف الإسمنت حتى اليوم، جعلت أشكال البناء متنوعة، ومختلف قدراتها على التحمل ممكنة، بل إن طرق الحساب الحديثة الدقيقة، جعلت قدرات تحمل الجدران الرقيقة أكثر قوة ومتانة، دونما حاجة إلى وجود دعامات حجرية ضخمة، أو أعمدة قوية تحتل مساحات معيقة داخل المكتبة.

لقد فتحت مواد البناء هذه آفاقاً جديدة أمام إمكانات التنوع في أشكال مباني المكتبات. ويفضل المهندسون الأبنية المرتفعة ذات الطوابق المتعددة، بينما لا يفضل المكتبيون مثل هذه الأبنية، بسبب سلبياتها العديدة التي تنعكس على عمل المكتبة، مثل المساحات الطابقية الصغيرة التي تحتل التجهيزات مكاناً كبيراً فيها على حساب مساحات العمل، كذا توزيع الأقسام ذات الصلة القوية بعضها ببعض على أكثر من طابق واحد، لذلك، ولأسباب أخرى، يفضل المكتبيون المساحات الواسعة داخل طوابق قليلة، مع تخفيف العوائق داخل هذه المساحات، دونما حاجة إلى الإكثار من الأعمدة الداعمة، بل استخدام التقنيات والمواد الحديثة لجعل الأساسات والجدران كافية لتحمل المبنى بمحتوياته، كما يفضلون الإضاءة الطبيعية السقفية المدَّعمة بالإضاءة الفنية التي تستخدم عندما يقل ضوء النهار الطبيعي بسبب الغيوم. والمكتبيون لا يميلون إلى استخدام البيتون المسلَّح في البناء بسبب آثاره الصحيَّة والنفسية السلبية على القراء والموظفين، بل يفضلون استخدام مواد البناء الطبيعية، والأساليب القديمة في البناء الحجري المتين، مع التخفيف ما أمكن من استخدام التقنيات الحديثة المتطورة في بناء المكتبات، التي لا تتطلب نفقات عالية سواء في مجال البناء نفسه، أو في مجال مصروف الطاقة فيما بعد.

2.4.2 تقنيات المباني ومحيط العمل:

تندرج هذه التقنيات داخل ثلاثة محاور رئيسية هي: تقنيات الإضاءة،

تقنيات التكييف، وتقنيات النقل الداخلي. وسنتحدث عنها فيما يلي بإيجاز، لأننا سندرسها بشكل مفصل في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

1.2.4.2 ـ تقنيات الإضاءة:

إن الاتجاه الحديث في بناء المكتبات يركز على ضرورة الإفادة من الإضاءة الطبيعية داخل أماكن العمل أو القراءة، لأنها أفضل من الإضاءة الاصطناعية، وغير مكلفة. ويكون الحصول على الإضاءة الطبيعية هذه سهلاً داخل المكتبات، لأنها ذات سقوف عالية، ومساحات الطوابق والقاعات فيها ليست كبيرة، وبالتالي تسهل عملية إدخال مثل هذه الإضاءة إليها من معظم الجهات. وهناك علاقة هامة بين عمق القاعات وارتفاع النوافذ، وحاجات كل نوع من أنواع القاعات إلى الضوء الطبيعي. فقاعات الموظفين في المكتبة بعمق خمسة أمتار تحتاج إلى نوافذ بارتفاع مترين. أما قاعات المطالعة المخصصة للجمهور فتحتاج إلى مساحات زجاجية أعلى من النوافذ تصل إلى ثلاثة أمتار، بينما لا تحتاج مستودعات الكتب إلى أكثر من شرائط ضيقة لدخول النور بشكل خفيف فقط، وذلك حماية للكتب من أشعة الشمس القوية المؤذية لها فيما لو دخلت عبر نوافذ واسعة(1).

إن أبنية المكتبات التي تتجه نحو الفصل بين قاعات الموظفين، وقاعات القراء، ومخازن المجموعات، تجعل توزيع الإضاءة بشكل متفاوت وفق الحاجة أمراً ممكناً، إلاّ أن الأمر أصعب بالنسبة للمكتبات المفتوحة، وهنا ينبغي الوصول إلى حلول وسط بين الإضاءة الطبيعية اللازمة للقراء، وبين الإضاءة الاصطناعية وحماية المجموعات. ونشير هنا إلى ضرورة جعل نوافذ المستودعات ضيقة وأفقية، أو ضيقة عمودية، وأن تكون طاولات القراءة قريبة من النوافذ داخل القاعات الأخرى، بينما تكون رفوف الكتب داخلية مدعّمة بالإضاءة الفنية اللازمة. وهنا توضع رفوف الكتب فوق طابقين قليلي

---

(1) Rolf, Fuhlrott. Der Einflub der Technik auf Bibliotheksgebäude. In: ABI - Technik. 3-1983. No.4, p.304.

الارتفاع، ويكون ارتفاع مساحات القراءة بجانبهما مرتفعة بقدر ارتفاعهما مجتمعين، وهو ارتفاع يساعد عى دخول الإضاءة الطبيعية الكافية للقراءة الجيدة.

وعندما تكون الإضاءة الطبيعية آتية من أعلى، أي من خلال السقف، يكون الوضع أفضل، إذ لا يلعب عمق القاعات هنا أي دور، لأن مثل هذه الإضاءة السقفية تتوزع بشكل جيد على جميع الجهات. ويجب أن تكون الأضاءة القادمة من النوافذ محميَّة حماية خارجية من أشعة الشمس القوية المؤذية، وتمنع الإبهار والحرارة. ولكن بما أنه ليست هناك طريقة إضاءة واحدة تجمع كل هذه المزايا من حيث التحمل، والجودة، والإضاءة الكافية، ورخص التكاليف، لذا ينبغي السعي للحصول على أفضل ما يمكن. ويوجد اليوم نوع من الزجاج يتغير لونه تحت أشعة الشمس يمكن استخدامه للنوافذ بغية الحماية من أشعة الشمس الحارة صيفاً، إلا أن تكاليف هذا الزجاج كبيرة، ويستبعد استخدامه لهذا الغرض.

وفي جميع الأحوال، ينبغي أن تأخذ مخططات البناء قضية الإضاءة بعين الاعتبار منذ البداية، سواء كانت هذه الإضاءة طبيعية أم اصطناعية، كما أن عليها أن تواكب سير العمل في البناء، ولا تتأخر عنه، وأن تنطلق من الحاجات الوظيفية والإنسانية، ومن الحاجات القرائية والبيولوجية. أما الإضاءة الاصطناعية، فينبغي أن تكون مرتبطة بالتكييف داخل المكتبة، لأن مثل هذه الإضاءة تعطي حرارة يجب أخذها بعين الاعتبار عند وضع مخططات التكييف.

2.2.4.2 ـ تقنيات التكييف:

لا تؤثر منشآت التكييف على جمال المكتبة إلاَّ قليلاً، لأنها لا تظهر للعيان، لأن القسم الأعظم منها يركَّب بشكل مخفي داخل الممرات والقاعات.

ومع تحسين مواد البناء، وابتكار طرائق أفضل للتمديدات والتوزيع،

أصبحت الأبنية تتحسن باستمرار، وأصبحت قضية تجهيزها بالمعدات والآلات التي تعمل على تعديل الحرارة والبرودة والرطوبة، وتقوم بعملية التهوية الضرورية، أكثر سهولة وجودة، كما أصبح بالإمكان عزل البناء عن المؤثرات الخارجية بشكل أفضل، بغية تخفيض تكاليف الطاقة.

وقد أصبح من الثابت أن تخفيض درجة الحرارة داخل المستودعات خمس درجات مئوية، يزيد في عمر الكتاب بنسبة 50%، وأن وجود حرارة أكثر من الحد اللازم، مع رطوبة مرتفعة، يسمح بتوالد الميكروبات المؤذية، والحشرات الضارة بالكتب، كذا الأمر بالنسبة لقلة التهوية، ووجود الهواء الفاسد داخلها، وهي أمور بدأت تطرح ثانية قضية الفصل بين القارىء والكتاب، لأن الحرارة اللازمة للقارىء هي غير الحرارة اللازمة للكتب والعكس صحيح[1].

ومن التقنيات الحديثة المستخدمة اليوم في التدفئة والتكييف نذكر الطاقة الشمسية التي يتسع استخدامها يوماً بعد يوم، نظراً لفاعليتها وقلة تكاليفها.

3.2.4.2 تقنيات نقل الأشخاص:

هناك عدّة وسائل مستخدمة في نقل الأشخاص بين طوابق المكتبة، مثل السلالم الثابتة، والسلالم المتحركة، والمصاعد. وتعتمد المكتبات جميع هذه الوسائل أو بعضها، حسب الحاجة والإمكانات المادية، لتنظيم عملية النقل كماً وكيفاً.

ولا يجوز وضع المصاعد في زوايا مهملة، بل تكون عند المدخل الرئيسي، والأماكن البارزة داخل الطوابق. وتأخذ السلالم المتحركة مكاناً أوسع من السلالم الثابتة، التي يمكن استخدامها أيضاً كسلالم ثابتة عند إصابتها بالخلل أو عند انقطاع التيار الكهربائي. ويفضل الجمهور بصورة

---

(1) Granz Kroller. Auswirkung der Klimatisierung auf die Lebensdauer von Büchern. In: ABI - Technik. 3-1983, No.2, p.p.150-151.

عامة السلالم المتحركة. وقد جرى استطلاع للرأي حول هذا الموضوع في ألمانيا، حيث أظهر أن نسبة 2% فقط من المشاركين فيه فضل السلالم الثابتة، بينما فضل 8% المصاعد الكهربائية، و90% السلالم المتحركة، وهذه الأخيرة مستخدمة اليوم في بعض المكتبات الكبرى الهولندية والبريطانية والألمانية، وهي قليلة الاستخدام في دول أخرى[1].

3.4.2 تقنيات النقل والتخزين وسير العمل:

وهي تهتم بالنقل الداخلي للمجموعات بين المخازن والقاعات أو الأقسام وبالعكس، وللمواد الأخرى؛ كما تهتم بتقنيات التخزين وتحسين وسائل العمل داخل المكتبة. ونتحدث فيما يلي بإيجاز عن كل منها:

1.3.4.2 تقنيات النقل:

تحتاج هذه التقنيات إلى دراسة متأنية عند وضع المخططات، وهي تعمل على نقل الكتب وغيرها من أوعية المعرفة من الرفوف إلى القراء وبالعكس، كما تعمل على نقل الكتب إلى جميع المنشآت الفنية داخل المكتبة مثل أقسام التجليد والتصوير. وقد تراجعت أهمية هذه التقنيات بعض الشيء عندما أخذت المكتبات بوضع الكتب في الطوابق الأرضية لتكون تحت تصرف القراء، وقلّت معها أهمية النقل الأوتوماتيكي للمجموعات. ولكن مع العودة التدريجية اليوم إلى تخزين القسم الأكبر من هذه المجموعات داخل مخازن بعيدة عن القراء، عادت عملية النقل الأوتوماتيكي إلى الواجهة ثانية، وبدأت تزداد أهميتها، لذا يجب أن تأخذ المخططات هذا الأمر بعين الاعتبار منذ البداية. أما أهم النظم المستخدمة في هذا النوع من النقل اليوم فهي: الناقلات الآلية، أجهزة النقل داخل العلب، الأجهزة الحاملة المسافرة، ويستخدم بعضها النقل الأفقي، والبعض الآخر النقل العمودي، وتستخدم

---

(1) Walter Mayer Bohe. Transportsysteme im Hochbau. Stuttgart, Koch, 1982,p.73.

خطوطاً أو أنابيب للحركة، ذات مرونة كبيرة، لتلبي احتياجات المكتبة. وتكمن سلبيات هذا النقل في الضجيج الذي يصدر عنه أثناء حركته، وبإمكانية تسببه باندلاع الحرائق نتيجة الشرارة الكهربائية. ولكن الجهات المسؤولة عن التركيب تتخذ جميع الاحتياطات الممكنة لتفادي هذه السلبيات. وهناك أيضاً النقل بالأنابيب الذي يستخدم بشكل خاص لنقل الأوراق الرسمية، والاستمارات، كما أن نماذج منه تصلح لنقل الكتب. ولكن هذا النوع من النقل لا يؤثر في طبيعة البناء، لذلك لاتحسب المخططات حسابه، بل تنتبه إليه حتى لا تؤثر محطاته على مرونة القاعات، وحسن سير العمل فيها.

2.3.4.2 تقنيات التخزين:

وتلعب هذه التقنيات دوراً بارزاً في بناء المكتبة، وتؤثر على وضع مخططاتها، إذ لا بد من معرفة نوع الرفوف المستخدمة في المخازن، وطبيعتها، وارتفاعها، كذا نوع التخزين المطلوب، التخزين العادي أم التخزين المكثف (Compact Systeme) الذي يتحرك يدوياً أو كهربائياً فوق خطوطه، لأن هذه الأمور تنعكس بدورها على وضع مخططات البناء.

وقد حاولت بعض المكتبات أن تفيد من طريقة الحفظ المكثف في المخازن التجارية، حيث استخدمت الرفوف العالية المتحركة فوق دواليب خاصة، وكانت محاولاتها ناجحة في مجال حفظ المجموعات قليلة الاستخدام، أي التي يقل عليها الطلب. ثم أصبح بإمكان الإنسان الآلي اليوم أن يتولى العمل معها دونما حاجة إلى وجود الإنسان. وفي هذه الحالة، توفر المكتبة تكاليف الإضاءة، والتدفئة، إذ إن الإنسان الآلي لا يحتاجها، بينما يعد المناخ البارد أفضل للكتب من المناخ الحار أو المعتدل. وهكذا، تجد المكتبات نفسها أمام تقنيات متطورة تماثل تلك التي تستخدم اليوم في مركز بومبيدو بباريس (Centre Pompidou)، كما تجد نفسها في المقابل أحياناً أمام ميل للعودة إلى البناء التقليدي،كعزل البناء طبيعياً عن المؤثرات الخارجية عن طريق الجدران السميكة، كذا الميل إلى استخدام المساحات الزجاجية الواسعة لإدخال النور الطبيعي اقتصاداً بالتكاليف، وحفاظاً على نفسية القراء

والموظفين، مع الميل نحو جعل الصالات أصغر حجماً مما كانت عليه في الماضي، مع توسيع مساحات المخازن، والاهتمام بإنشاء المساحات الخضراء الداخلية، وبذلك تكون العودة إلى الحاجات الإنسانية، بحيث توضع التقنيات الحديثة في خدمة الإنسان، وليس العكس.

ويبدو من الصعب توحيد اتجاه عالمي في هذا الصدد، بل يمكن الإفادة من هذه التقنيات، ومن تطور أجهزة البناء بشكل عام، في تطوير افكار محلية، ونشوء آراء ذات روح إنسانية، من أجل بناء مكتبات أكثر انسجاماً مع حاجات الرواد ومطالبهم(1).

3.3.4.2 تقنيات العمل:

المكتبات هي مؤسسات يجب أن يأخذ منها حسن العمل، وتحسين وسائله، وأدواته، اهتماماً كبيراً، لذا يجب الاهتمام بالتجهيزات واعتماد المفيد منها، حتى بالنسبة لاختيار الأثاث الملائم للعاملين والرواد، كذا الألوان المناسبة للجدران أو للموبيليا، لأنه من الأسهل والأفضل أن يعمل هؤلاء داخل إطار منظم، ومحيط جميل، ومكان هادىء، فضلاً عن إضاءة كافية، وحرارة وتهوية مناسبتين. والاتجاه يسير اليوم نحو الطاولة المفردة للقراءة، وليس الطاولة المشتركة.

إن العلماء يشغلون أنفسهم منذ منتصف هذا القرن بالمناطق الإنسانية في المكتبة. وهنا ينبغي التفريق بين أربعة مناطق هي: منطقة الجلوس العادي، ومنطقة الجلوس مع إمكانية التحدث بصوت منخفض، والمنطقة الاجتماعية وتكون مناسبة للحركة والقيام بالعمل. ثم المنطقة المفتوحة، وهي معدّة للاتصال العادي مع الآخرين.

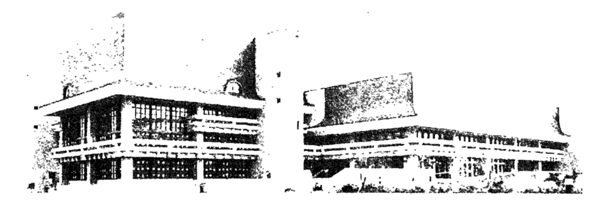
وتقوم التقنيات الحديثة بالتأثير على البناء. فتعمل على تعديل حجم

---

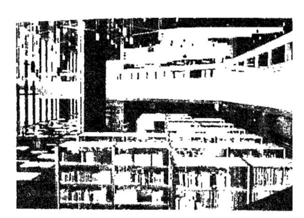
(1) Rolf Fuhlrott. Der Einfluss der Technik auf Bibliotheksgebäude, Op.Cit., pp.301-308.

المكتبة، مع حجم القاعات والتجهيزات، ولكنها لم تؤثر كثيراً حتى الآن على أساسيات البناء، ومنطلقاته الرئيسية. ولكن لا بد في المستقبل أن تترك الوسائل الحديثة، مثل إدخال المعالجة الآلية للمعلومات إلى المكتبات، معالجة الدوريات، الفهرسة على الخط (Online) أو خارج الخط (Offline)، أثرها على مخططات بناء المكتبات، مما قد يؤدي إلى تصغير المساحات (مساحات المخازن، مساحات العمل، مساحات القراءة)، وبخاصة عندما تتجه المكتبات أكثر نحو الاندماج في تطور التقنيات والوسائل الإلكترونية، والنشر الإلكتروني، لأن المكتبات التي تستخدم المعالجة الآلية للمعلومات، دون الكتاب والدورية العلمية بشكلهما المادي، وحجمهما الكبير نسبياً، لا تحتاج إلى مساحات واسعة للتخزين مثلاً، وبذا يقل حجمها بشكل كبير.

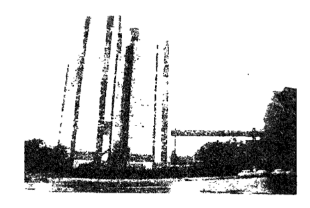
نماذج تأثير تقنيات البناء الحديثة على مباني المكتبات



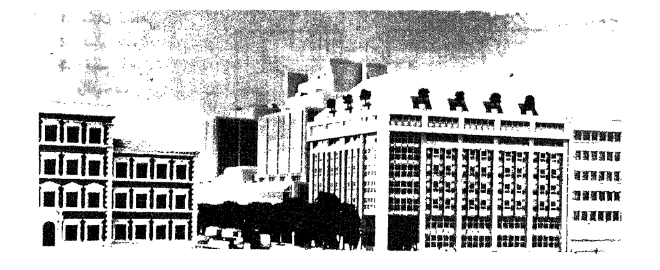
البناء الجديد لمكتبة جامعة فوتسبرج بألمانيا الغربية، 1981



نموذج الطوابق الداخلية



مخازن الكتب الحديثة في مكتبة لايبزج



مكتبة كلية الهندسة بجامعة فينا

نماذج مخططات المكتبات

مكتبة (Gladsaxe) العامة في كوبنهاجن

الطابق الأول:

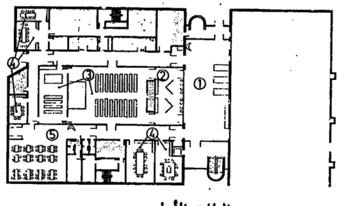
1. بهو المدخل.
2. مساحة للمعارض.
3. قاعة محاضرات.
4. قاعة اجتماعات.
5. مقهى المكتبة.

الطابق الثاني:

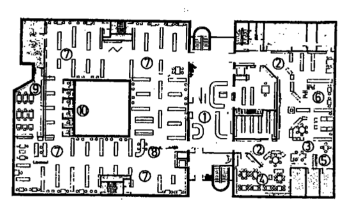
1. مركز الإعارة.
2. قسم الشباب
3. مكان للمكتبي
4. قسم الأطفال
5. كتب الشبيبة
6. مراجع متخصصة ومجلات، وجرائد وأشرطة.
7. قسم القراءة للكبار
8. مكان للمكتبي.
9. قاعة دراسة.

الطابق الثالث:

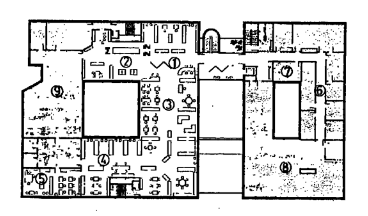
1. مكان للمكتبي.
2. قسم الفنون.
3. قسم المجلات والصحف.
4. قسم الموسيقى.
5. أرشيف محلي.
6. إدارة المكتبة.
7. السكرتاريا.
8. قسم الفهارس.
9. قسم التزويد.



الطابق الأول

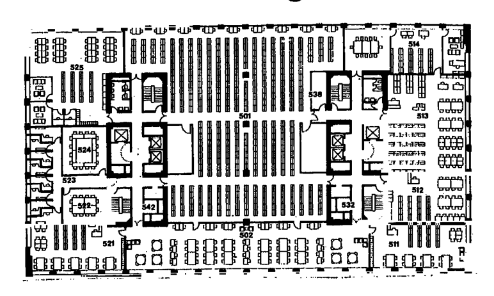


الطابق الثاني



الطابق الثالث

نماذج مخططات المكتبات



مخطط الطابق الخامس من مكتبة جامعة صوفيا ـ طوكيو

501 مخزن الكتب.

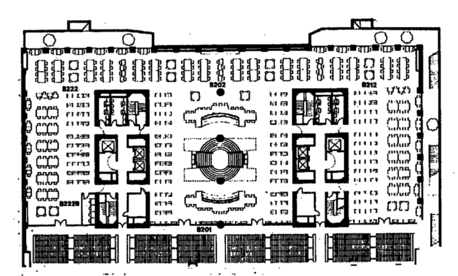
502 قاعة مطالعة.

523 غرف دراسة فردية.

542 + 532 غرف النسخ

525 , 521 - 511 قاعات حلقات دراسية.

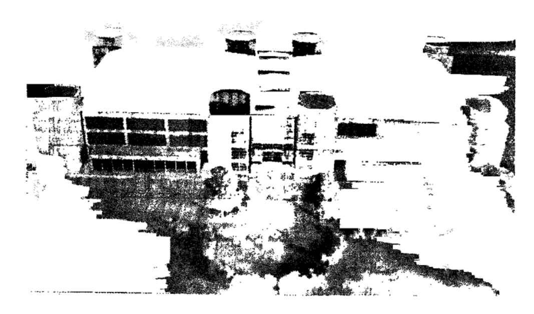
524 + 522 غرف مؤتمرات وملتقيات علمية.



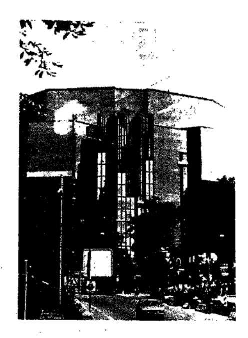
مخطط الطابق الثاني تحت الأرض في
مكتبة جامعة صوفيا ـ طوكيو.

المخازن متخصصة جانبية، مساحة المطالعة حولها، سلم مركزية

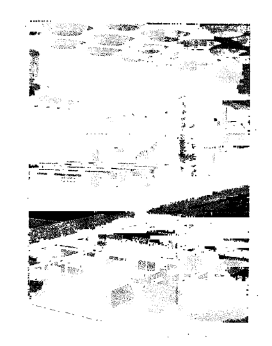
نماذج من مباني المكتبات



مكتبة مستودع تابعة لمكتبة بايرن ـ ميونيخ



مدخل مكتبة مدينة ميونيخ
ألمانيا الغربية



نموذج مكتبة مفتوحة
المساحات الداخلية

3 ـ المحيط الخارجي والوحدات الداخلية

1.3 الموقع والمداخل:

يلعب موقع المكتبة دوراً حيوياً في تحقيق وظائفها، وعليه يتوقف قدر كبير من نجاحها، مهما كان نوع هذه المكتبة، عامة أم متخصصة، جامعيةأم مدرسية. ولا بد في هذا المجال من مراعاة عدد من الأمور الهامة، مثل قرب المكان من الرواد وسهولة وصولهم إليه، قربه من وسائل المواصلات، بعده عن الضوضاء، المكان الصحي المتواجد داخل مساحات خضراء أو حدائق قدر الإمكان، وتسهل مواد البناء الحديثة عملية الإقلال من المؤثرات الخارجية كالضوضاء والحرارة والبرودة. وذلك باستخدام المواد العازلة أثناء البناء، وصنع النوافذ المزدوجة. أما الضوضاء الداخلية فيمكن التحكم فيها بمنع المناقشات بصوت مرتفع وغير ذلك من الأمور التي سيتم الحديث عنها في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

وينبغي أن يكون موقع المكتبات العامة قريباً من التجمعات السكنية، وخطوط المواصلات، والإدارات والمؤسسات العامة، كذا الأسواق التجارية، والنوادي والمطاعم ومراكز الخدمات. وتنسحب هذه المواصفات أيضاً على فروع المكتبات العامة أيضاً، وهذه يجب أن تكون بدورها في أماكن لا يقصدها الناس للقراءة فقط، بل لقضاء حاجات أخرى غيرها كالشراء، أو التسلية، أو لمتابعة الأعمال إلخ. . . بل لا يجوز أن تبتعد المكتبة عن هذه الأماكن لمسافة تزيد عن خمس عشرة دقيقة سيراً على الأقدام، ويتم تحديد موقع المكتبة العامة بدقة تبعاً لنوعها، كبيرة أم صغيرة، رئيسية أم فرعية،

وتبعاً للمحيط الذي تقوم بخدمته، فالمكتبة العامة الرئيسية تكون في وسط المدينة، والفرعية تكون قريباً من المراكز التجارية، أو قريباً من التجمعات السكنية الضخمة.

أما مكتبات المؤسسات والشركات فتكون داخل المؤسسات التابعة لها، أو قرب مراكز سكن العمال والموظفين التابعين لها، بحيث تكون قريبة منهم، فيسهل ترددهم عليها، وإفادتهم منها.

وتكون المكتبات الجامعية بطبيعة الحال قريبة من الجامعة، ومن أماكن تواجد مجموعات الطلبة والأساتذة، بينما تقوم المكتبات الفرعية داخل الكليات أو الأقسام الجامعية. أما مكتبات الأحياء الجامعية فتقوم داخل الأحياء، قريباً من سكن الطلبة.

وأخيراً ينبغي أن تكون المكتبات المدرسية في موقع هادىء من المدرسة، بعيد عن ضجة الباحة، قريب من أماكن مرور التلاميذ، حتى يرتادونها بسهولة.

ولا بد أن توفر المكتبات الكبرى أماكن لوقوف السيارات خارجها، ومطعم مناسب، ومقهى صغير، فضلاً عن مخزن للمواد الغذائية الأساسية التي قد يحتاجها العاملون والرواد.

أما المداخل الرئيسية للمكتبات، وبخاصة منها المكتبات الكبيرة، فيجب أن تكون واسعة جذّابة، علماً أن بعض المكتبات قد يحتاج إلى مدخلين رئيسيين، ومداخل إضافية أخرى للموظفين، أو للتفريغ والشحن، أو للأطفال الصغار، وذوي العاهات، وهؤلاء يحتاجون إلى منحدرات خاصة تركّب على أطراف السلالم لتحمل عرباتهم عليها. ولا بد أن تتمتع هذه المداخل بالجمال والجاذبية، فضلاً عن الاتساع وقابلية المراقبة.

2.3 القاعات:

تتوزع المكتبة في مساحاتها إلى مجالين رئيسيين هما: المجال العام،

والمجال الخاص.

وتقع في المجال العام المساحات المتعلقة بالقاعات المفتوحة أمام الرواد مثل قاعات المطالعة بما فيها المجموعات الموضوعة تحت التصرّف، وقاعات الفهارس، وأماكن الإعارة، والاستعلامات وأماكن إيداع المعاطف والحقائب، وأماكن الاستراحة وغيرها. وفي المجال العام نذكر أيضاً قاعات المعارض، والمحاضرات وعرض الأفلام وما إليها، وهذه توجد في المكتبات الكبيرة.

أما في المجال الخاص فتوجد قاعات العمل الخاصة بالمكتبيين والموظفين، والمخازن، وبعض القاعات الجانبية الأخرى.

وينبغي أن تكون قاعات القراءة سهلة المنال، مما يستوجب عدم وضعها في زوايا المكتبة، أو في الطوابق العليا، كما يستوجب إزالة العتبات أو أية مرتفعات أرضية بين القاعات، حتى لا تعيق المرور، وأن تكون مساحة النوافذ الخاصة بها لا تقل عن 20% من مساحة جدرانها، وذلك حتى تتزود بالإضاءة الطبيعية الكافية.

وتقع صالة القراء، أو صالات القراءة في المكتبات الكبرى وسط منطقة المستفيدين داخل المكتبة، وإن أي زعزعة لهذا المكان لا بد أن تكون ذات صلة بالمخازن المتخصصة التي تقوم بجانب القاعات.

لقد اختفت في أبنية المكتبات الحديثة صالة القراءة ذات القبة العالية كما هو الحال في مكتبة المتحف البريطاني مثلاً، أو مكتبة الكونغرس الأمريكي، أو مكتبة برلين الملكية وغيرها، وحلت محلها القاعة المربعة أو النصف دائرية ذات السقف المرتفع نسبياً، والنوافذ المنخفضة. أما مكان الاستعلامات والمراقبة الخاص بهذه القاعة فيقع بالضرورة عند مدخلها.

ولم تعد اليوم قاعة المطالعة الفسيحة الواحدة في المكتبات العلمية كافية للروّاد، نظراً للتطور العلمي الهائل، وتنوع التخصصات وتعمقها، بل أصبح من الضروري وجود عدة قاعات متخصصة للمطالعة، وذلك بسبب تفضيل الباحثين للقاعات المتخصصة، وضرورة وجود أماكن لعملهم واحتياجاتهم

المعاصرة، فضلاً عن أن مثل هذه القاعات تجعل المراجع الأساسية في كل تخصص موضوعة تحت تصرف طالبيها من الباحثين داخل القاعات.

وتكون قاعات المطالعة المفتوحة متناسبة في حجمها، مع المجموعات الموجودة فوق رفوفها، والموضوعة تحت تصرف القراء. والقاعدة تقول بضرورة تخصيص متر مربع واحد لكل خمسين مجلد بما فيها أماكن جلوس القراء داخلها، وفهارس القاعة، ومكان المراقبة.

ولا بد أن تكون قاعات المكتبات مضيئة، هادئة، مطلّة على مساحات خضراء ما أمكن ذلك،متسعة،مستوعبة لما يتوقع أن يفدها من الرواد، ويفضل أن تكون قريبة من أقسام المراجع، ومن الفهارس، وأماكن الخدمات الخاصة بهم مثل الطبع طبق الأصل وغيره.

وفي المكتبات العلمية الحديثة توضع مخازن الكتب المتخصصة بجانب قاعات القراءة المتخصصة، أو حولها، مع وجود ممرات مفتوحة بينهما، وذلك حتى يتمكن القراء من استخدام المراجع الهامة في تخصصاتهم. ولا يجوز أن يقل ارتفاع سقف قاعات المطالعة بعامة عن ثلاثة أمتار، كما لا بد أن تكون أرضها مغطاة بمادة مانعة للصوت، عازلة للحرارة والبرودة.

وفي المكتبات العامة، يجب الفصل بين قاعات القرّاء الكبار، وقاعات القرّاء الصغار. كما ينصح في مكتبات المصانع، والمناطق، أن تكون المكتبة مشكلّة من قاعتين على الأقل، واحدة للقراء، وثانية للإدارة والعناية بالكتب وما إليها، أما في محطّات الكتب التي تتحدّد مجموعاتها عن طريق المكتبة المركزية، فهي تحتاج إلى قاعة واحدة بحدود 15 إلى 20 م^2، توضع فيها مجموعة من الرفوف وخزانة واحدة أو أكثر، وطاولة عمل المكتبي، وخزانة فهارس، وبعض أماكن القراءة الداخلية، ويمكن استخدام هذه القاعة لأغراض ثقافية أخرى غير المطالعة.

هذا في المجال العام، أما في المجال الخاص، فهناك قاعات الإداريين والمكتبيين. وهي تنقسم بدورها إلى ثلاثة أنواع: الأعمال الإدارية، الأعمال

الفنية كالتزويد والفهرسة والتصنيف، والأعمال المكتبية المتعاملة مع القراء مثل قسم الإعارة، أو قسم المراجع، وقسم الأجهزة القارئة. وتفصل هذه الأنواع الثلاثة مكانياً، بعضها عن بعض، في المكتبات الكبيرة، بينما تكون أكثر قرباً من بعضها في المكتبات الصغيرة، وتدمج في المكتبات الأصغر. وعند الفصل، تكون أماكن الأعمال الإدارية والأعمال الفنية داخلية، بعيداً عن أماكن الرواد، بينما يكون النوع الثالث قريباً من أماكن تواجدهم.

وينبغي في جميع الحالات، مراعاة الأجواء النفسية للموظفين، إداريين ومتخصصين، وذلك عند وضع المخططات، لأنهم «جنود مجهولون، تقتضي طبيعة عملهم أن يكونوا دائماً وراء الكواليس، يعملون دون أن تتاح لهم فرصة الظهور أمام الرّواد، وكثير من المهتمين بالتنظيم يعتبرون أن تنظيم هذه القاعات أقل أهمية من تنظيم القاعات التي يرتادها الجمهور، وهذا خطأ كبير. لذا، يجب اختيار قاعاتهم جيداً، مع التفريق بين العمل الإداري لشؤون الموظفين والشؤون المالية، والعمل الفني كالتزويد والفهرسة... وبصفة عامة، يجب أن تخطط هذه القاعات بحيث يتحقق الاستقلال الكامل لفعاليتها، وبحيث تنتهي الأعمال المناطة بهم بسرعة وكفاءة، إذ أن توفير أي دقيقة في هذه الأعمال معناه قضاء مثلها مع قارىء، وهو الهدف الأخير لأي مكتبة»[1].

وقد أصبح من الضروري احتواء المكتبة على قاعة للمعارض والمحاضرات العامة تستخدم لتدريب العاملين في حقل المكتبات أيضاً، وغيرها من الأمور كالحلقات الدراسية والملتقيات العلمية وعرض الأفلام. ومن المؤسف أن هذه القاعة تستخدم في العديد من المكتبات لأغراض أخرى غير هذه، بسبب ضيق المكان. كما تحتاج المكتبة إلى قاعة للراحة تقدم فيها بعض المآكل الخفيفة والمرطبات، وقاعة أخرى للضرب على الآلة الكاتبة توضع تحت تصرف الرواد، كذا تخصيص بعض القاعات الصغيرة

(1) سيد حسب الله، المرجع السابق، ص.19.

تؤجر للرواد على فتراتٍ قصيرة، يفيدون منها في إنجاز أعمالهم العلمية.

وهناك قاعات ضرورية أخرى في المكتبات مثل قاعة التجليد والترميم، وغرفة البريد، وغرفة التزويد التي لم يكن يخصص لها مكاناً مستقلاً حتى منتصف القرن الماضي برغم أهميتها.

وتحتاج المكتبة فضلاً عن ذلك إلى قاعة كبيرة للاجتماعات العامة خاصة بالعاملين فيها وتصلح في الوقت نفسه للمناقشات والحفلات المشتركة. ويمكن الإفادة من قاعدة المحاضرات لهذه الأغراض. كما تحتاج إلى غرفة تستخدم نادٍ للعاملين في المكتبة، وغرف للدوش والحمّام والمركز الصحّي. إلاّ أن هذه المطالب كثيراً ما تصطدم بعقبات تعطل إنشاءها، وهي بطبيعة الحال ليست ضرورية إلاّ في المكتبات الضخمة التي تضم أعداداً كبيرة من الموظفين، وتستقبل رواداً كثيرين[1].

ولا يجوز تكديس الموظفين في حجرات العمل، بل ينبغي جعل هذه الحجرات صغيرة تتسع لعدد قليل من الموظفين، بحيث تؤدي إلى حسن سير العمل.

أما المساحة المطلوبة لكل موظف فني في المكتبة، فتختلف من دولة لأخرى حسب قوانينها وإمكاناتها. فهي على سبيل المثال في بريطانيا لا يجوز أن تقل عن (40) قدم مربع للموظف الواحد دون حساب الأثاث والأجهزة. وهناك قوانين تنظم الشروط الواجب توفرها في مكاتب الموظفين من حيث المساحة، والحرارة، والتهوية، والمياه الباردة والساخنة، وأماكن الطعام والاستراحة، وغيرها، وتكون المكتبة دون المستوى إن هي قصّرت في توفير الحد الأدنى من هذه الشروط[2]. ونذكر مثلاً، أن الحاجة المطلوبة لمكان عمل عادي داخل قاعة المطالعة هو (2,5) م^2 يتسع لوضع طاولة بطول (100) سم وعرض (70) سم ومقعد لجلوس القارىء. أما الحاجة المطلوبة

(1) Horst Kunze, Op. Cit., p.154.

(2) سيد حسب الله، المرجع السابق، ص. 20.

لمكان عمل خاص بطول (120) سم وعرض (120) سم هي (3) م^2. أما الحاجة المطلوبة لمكان عمل مستقل (كابين) مع باب هي (4) م^2.

أما عن الشروط اللازمة للقاعات من حيث الإضاءة، والتهوية وما إليها فسنتحدث عنه في الفصل الثاني من هذا الكتاب، كذا الأمر بالنسبة للأثاث والتجهيزات.

3.3 المخازن:

لقد أصبحت صورة الرواق (Galerie) على جوانبه رفوف الكتب من آثار الماضي، كذا الأمر بالنسبة لخزائن الكتب برفوفها المرتفعة داخل المستودعات مع صورة المكتبي الذي يصعد السلالم لإحضار الكتب من الرفوف العليا. أما القاعدة المتبعة اليوم فتقول أنه ينبغي تمكين الموظف من الحصول على الكتب دون استخدام السلالم، إلاّ في حالات قليلة يسمح باستخدام كرسي مرتفع بدرجتين إلى ثلاث درجات لا أكثر.

ومنذ أن ابتكر الفنان الألماني روبرت ليبمان (Robert Lipman) رفوف الكتب الحديدية ذات الألسنة التي تعلق بالضغط عليها نحو الأسفل فوق الجانبين منذ نهاية القرن التاسع عشر، تراجع استخدام الرفوف التي ابتكرها المكتبي الإيطالي أنطونيو بانيتزي (Antonio Panizzi) التي كانت توضع فوق مسامير حديدية، بعد أن تفوقت الأولى عليها بسهولة الاستخدام، مع اختصار مسافة (1,5) سم من كل رف توفّر لاستيعاب الكتب. كما بدأت معها عملية تدعيم المخازن نفسها بالمساند الحديدية المنتصبة عمودياً بدل الأعمدة الحجرية التي تحتل مساحة واسعة داخل المخازن، وتعيق الحركة فيها.

وانطلاقاً من تضاعف أعداد المجلدات التي تدخل المكتبات تباعاً، بدأ التفكير في كسب أماكن جديدة لخزنها، لذا كان توفير هذه المسافات القليلة فوق الرفوف مفيداً في هذا الاتجاه، بعد إلغاء الأعمدة الحجرية، والعمل على تضييق المسافة المحورية بين المحاور الوسطية للخزائن داخل المستودعات، إذ بعد أن كانت هذه المسافة تتراوح بين (3-2,5) م نزلت إلى

(1,30) م، أو (1,40) م على أبعد تقدير، وهي مسافة كافية لتسهيل عملية مرور الأشخاص والعربات الناقلة للكتب فيها دون وجود مساحات زائدة عن الحاجة، برغم سلبيات هذه المسافة الجديدة، والتي تكمن أساساً في ضعف دخول النور الطبيعي إلى المستودعات، وضيق الممرات التي تصعّب أحياناً مرور العربات فيها، لأنه إذا علمنا أن عرض رف الكتب الواحد هو (25) سم، يضاف إليه حوالي (8) سم مسافة غير مستخدمة من الجهتين، يكون عرض الممر الفعلي هو (72) سم، وهي قليلة لمرور العربات بسهولة، إلاّ أن الحاجة إلى تخصيص أكبر مساحة ممكنة داخل المخازن لخزن الكتب، جعلت هذه الأمر ضرورياً[1].

وفي إطار الربح المكاني أيضاً، ومع التطور الذي حصل في مجال مواد البناء الحديثة، أصبح بالإمكان التخلي كليّة عن تدعيم المخازن بالأعمدة، واستبدالها بصنع سطوح رقيقة قوية مدعمة بالبيتون المسلّح، وله مقدرة تحمل كبيرة جداً.

وفي مطلع القرن العشرين، بدأت بريطانيا تستخدم الرفوف المتحركة في خزائن الكتب (Rolling Cases) بطول الرفوف الثابتة نفسها ومقاييسها. كما ابتدعت شركة سويسرية هي (Compactus Ingold) نظاماً للتخزين المحكم داخل المخازن، وأصبح هذا النظام يسمّى بنظام التخزين المكثف (Systeme Compactus) نسبة إلى هذه الشركة المبتكرة. ويلغي هذا النظام المساحات الفاصلة بين الخزائن، وتكون بذلك للمخازن مقدرة مضاعفة على التخزين تقريباً، لذا ينبغي تدعيم هذا النوع من المخازن بشكل قوي، مع بناء محكم، حتى تتمكن من حمل هذا الثقل المضاعف من الكتب.

وتسير خزائن الكتب في هذا النظام فوق عجلات صغيرة على خطوط حديدية مثبتة في الأرض، تحرك يدوياً أو أوتوماتيكياً في الاتجاه الذي يرغبه الموظف المسؤول، وفق حاجته. وتحل هذه الطريقة مشكلة التخزين داخل

---

(1) Op. Cit., p.148.

المستودعات إلى حد كبير، فهي تحل المشكلة المكانية التي تعاني منها المكتبات إلى حد بعيد، لأنها توفر مساحة تعادل (50%) تقريباً، وتقصر الطريق للوصول إلى الكتب، من حيث الجهد والوقت، غير أن اعتمادها غير وارد إلاّ في المكتبات المبنية أصلاً لاستخدام هذه الطريقة، أو في المكتبات المدعمة تدعيماً خاصاً لهذا الغرض. وينصح باستخدامها في الطوابق الأرضية وأقبية المكتبات فقط، كما لا ينصح باعتمادها في المخازن التي تحوي كتباً كثيرة الاستعمال، أي تلك التي يكثر الطلب عليها. وتستخدم هذه الطريقة في التخزين عادة لحفظ المخطوطات، والمجموعات النادرة، والمجموعات القليلة الاستخدام. كما ينصح باستخدامها في المكتبات العلمية الصغيرة والمتوسطة التي لا تقتني مجموعات كبيرة من الكتب.

وعندما ننطلق من مبدأ التشدد في بناء المكتبة، ينبغي أن يتجه هذا التشدد أولاً إلى المخازن، ولكنه مبدأ أصبح اليوم رهن الحاجة، والظروف، وطبيعة المكتبة، وإمكاناتها، ونوعها، وليس مبدأ مطلوباً في جميع المكتبات، وتحت مختلف الظروف، إذ أن لكل مكتبة طبيعتها، وحاجاتها، ومشكلاتها، والحلول الخاصة بها. وتبقى المخازن جزءاً هاماً من أساسيات بناء المكتبات، كما تكون حل مشكلاته وفق حاجات كل مكتبة ومطالبها.

وتوجد في المكتبات الحديثة الأنواع التالية من المخازن.

1 ـ **الوضع الخلفي المستقل**: وهو وضع خلفي تراجعي، تكون المخازن فيه خلف المكتبة، أي تكون المكتبة في قاعاتها وخدماتها في مكان، والمخازن في مكان آخر مستقل يقع خلف المكتبة.

2 ـ **كتلة قوية مربوطة بالمكتبة**: وهو وضع تكون فيه المخازن كتلة قوية مدعَّمة تدعيماً محكماً، ولكنها مرتبطة بالمكتبة، كجزء موحَّد مع بنائها، يكون جانبياً منها، أي يقع في طرفيها دون أن يكون مفصولاً عنها.

3 ـ **وضع برجي**: وهو حلّ عمودي للمخازن يكون على شكل برج مرتبط بالمكتبة، أو منفصل عنها، قريب منها.

4 ـ **وضع محيطي**: وهو وضع تكون فيه المخازن محيطة بقاعات المطالعة، وتكون مثل هذه المخازن متخصصة، تخدم القاعات التي تحيط بها.

5 ـ **مخازن موزعة داخل قاعات المطالعة**: وهذه ليست مخازن بالمعنى التقليدي لهذه الكلمة، كما هو الحال بالنسبة للمخازن السابقة الذكر، وإنما طريقة خاصة لوضع الكتب داخل قاعات المطالعة تحت تصرف الرواد في إطار المكتبة المفتوحة.

ولكن، ما هو النوع المفضل من هذه المخازن للمكتبات؟ وأيها أفضل، الأفقية أم العمودية؟! إن الإجابة عن هذه الأسئلة ترتبط بنوع المكتبة، ومدى اتساعها، ووظائفها، وحجم مجموعاتها، ومحتوياتها، ونوعها، مفتوحة أم مغلقة، إلى غير ذلك من الأسئلة التي تحدد في ضوئها النوع الأفضل لها.

ولم يعد بناء المكتبات الحديث يشترط وجود النوافذ الواسعة لدخول النور إلى المخازن، كما كان عليه الحال عند نهاية القرن الماضي ومطلع هذا القرن، حيث لم تكن تلك الفترات تعرف الكهرباء، أو أنها كانت تخشى الحرائق لعدم توفر الأمان الكافي آنذاك، بل أصبحت مخازن الكتب الخالية من النوافذ، أو ذات فتحات الإنارة الضيقة ممكنة وكافية من الناحيتين الهندسية والعملية، بل إن قلّة وجود المخازن اليوم في المخازن أمر مطلوب لأنه يوفّر مساحات أكبر للتخزين، كما يخفف من أضرار المحيط الخارجي من حيث الحرارة وأشعة الشمس المؤذية صيفاً. فضلاً عن البرودة والرطوبة شتاءً. إلاّ أن بناء المخازن بدون نوافذ أمر مرتبط بشرطين أساسيين هما: وجود إضاءة فنية جيِّدة داخلها مع عناصر الأمان اللازمة، ووجود تجهيزات فعَّالة ضد الرطوبة مع تأمين التهوية اللازمة.

ثم إن بناء المخازن بنوافذ أو بدونها أمر يرتبط أيضاً بنوع المكتبة، ومساحتها وإمكاناتها، وطبيعتها. ويمكن القول بصورة عامة إن المخازن بدون نوافذ ضرورية للمكتبات العلمية الكبيرة، وليست ضرورية للمكتبات العلمية الصغيرة، أو للمكتبات المفتوحة، حتى لو كانت الإمكانات هنا تسمح لها

بإقامة مخازن بدون نوافذ[1].

وتزداد المشكلة المكانية في المكتبات حدّةً مع الزمن، لذلك نجدها تقوم اليوم بسحب مجموعات الكتب التي يقل الطلب عليها من المخازن، لتحفظها في مخازن خاصة بعيدة عن المكتبة، وهذه تسمى بالمكتبات المستودعات، وبهذه الطريقة تتمكن من إيجاد أماكن لتخزين الكتب الهامة أو الحديثة الصدور. لمصلحة الروّاد.

إن هناك الكثير من مجموعات الكتب التي تقل الحاجة إليها مع الزمن، وبخاصة في ميادين العلوم والتقنية، وهي أقل في ميدان العلوم النظرية، لذا يكون من الأفضل استبعادها، وعدم الاستمرار بحفظها فوق رفوف المكتبة، بل يكفي الإبقاء على الهام المفيد منها، إذ ليس من الضروري أن تكون جميع المكتبات، مكتبات أرشيفية، بل يجب تحديد المكتبة الأرشيفية في كل منطقة، وتحرير الباقي من هذا العبء. ويستحسن أن يكون الحفظ الأرشيفي مكثفاً (Compact)[2]، لأنه انطلاقاً من التطور الكبير في إنتاج الكتاب، أصبح من الضروري استخدام أفضل الوسائل التقنية في ترتيب المخازن حتى تتمكن من الاستيعاب الأفضل للمجموعات، واختصار الطريق بين المخازن والقراء. وتعد طريقة النقل المائل أفضل الطرق في هذا المجال، كذا طريقة النقل الأوتوماتيكي في المكتبات الكبرى، أما النقل بواسطة مصاعد الكتب فتفيد في المخازن المرتفعة الطوابق، والتي تكون بحدود عشرة طوابق أو أكثر.

4.3 المظاهر الجمالية في المكتبة:

تلعب الجوانب الجمالية في المكتبة دورها الايجابي في تأمين الراحة

---

(1) Op. Cit., p.p.148-151.

(2) Rolf Fuhlrott. Die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Magazinbedraf wissenschaftlicher Bibliotheken. In: ABI-Technik, 6-1986, No.4, p.p.281-284.

النفسية للرواد والعاملين على حد سواء، لأن الجلوس لفترات طويلة داخل مكان جميل، ذو ألوان منسجمة، وترتيب حسن، ولوحات جذابة، أمر مطلوب وضروري لحسن سير العمل والإقبال بشغفٍ على المطالعة.

ويعمل مهندسو البناء على وضع اللمسات الجمالية الخارجية، والتوزيع الداخلي الحسن، بينما يعمل مهندسو الديكور على وضع اللمسات الجمالية الداخلية، واختيار الألوان والأشكال المناسبة، ولا يقل دور مهندس الكهرباء أهمية عن مهندس الديكور، لأنه يتولى أمر توزيع الإضاءة الداخلية، كما يجب على مهندسي التمديدات الصحية إعطاء هذا الجانب اهتماماً كبيراً، حتى تكون هذه التمديدات غير بارزة للعيان. لذا، كان لزاماً على جميع هؤلاء المهندسين الاستئناس برأي المكتبيين، والاطلاع على مباني مكتبات حديثة أخرى، حتى تكون تصاميمهم على أفضل صورة ممكنة من حيث الاعتناء بالمظهر الخارجي والداخلي للمكتبة التي يتولون إنجازها.

ولا يجوز أن يطغى الجانب الجمالي على الجانب الوظيفي للمكتبة، أو أن يكون على حسابه، بل العكس هو الصحيح، أي أن الجانب الجمالي يكون في خدمة الجانب الوظيفي، ولمصلحته. ويمكن على كل حال التوفيق بينهما، فالنوافذ مثلاً مهمتها الأساسية إدخال النور الطبيعي إلى المبنى، وهنا يجب أن يتم التشاور والتفاهم بين المهندسين المسؤولين عن الوظيفة والشكل، بحيث تكون النوافذ متسعة بشكل يؤمن دخول النور اللازم، كما تكون ذات شكل جميل من الداخل والخارج. كذا الأمر بالنسبة للأثاث وتنظيمه داخل المكتبة، أو توزيع اللوحات الدالة، وشكلها، أو من حيث تنسيق الرفوف ووضع الكتب فوقها، كذا ترتيب الطاولات داخل قاعات المطالعة، وشكل مكاتب الإعارة، والإرشاد، والزينة النباتية من زهور ومزروعات خضراء تضفي مزيداً من الأنس والجمال على المكتبة.

وإذا كانت مكتبات الكبار بحاجة إلى هذه اللمسات الجمالية، فإن مكتبات الأطفال تحتاج هي الأخرى إلى مزيد من هذه العناية، «إذ لا بد أن يجذب التصميم خيال الطفل، ففي مكتبة بفنلندا استخدمت رفوف ذات منحنيات

لتخلق شكل أصداف السمك، وفي مكتبة أخرى بالسويد، وضعت الأرفف بطريقة جعلتها تتأرجح إلى الخلف فتكشف ممراً سرياً يؤدي إلى كهف أسطوري تستعمله أمينة المكتبة في ساعة القصص. وفي إحدى مكتبات إنكلترا يبدو سقف القاعة الخاصة برواية القصص وكأنه سماء تتلألأ فيها النجوم. إن مثل هذه الديكورات الجذابة تشحذ خيال الطفل، وتدعوه للتأمل والتفكير وحب المكتبة»[1].

وليس المظهر الجمالي الأكثر كلفة هو الأجمل شكلاً، بل كثير من المظاهر الجمالية العادية الكلفة تكون أكثر جمالاً، وتحقق الغرض المطلوب منها. وتلعب الألوان دوراً مؤثراً في راحة العاملين والمستفيدين مثل ألوان جدران القاعات. أو ألوان الأثاث، والتجهيزات، والأدوات، لذا يجب تفادي الألوان المنفِّرة أياً كانت، والابتعاد عن فوارق الألوان الكبيرة، لأنها ذات آثارٍ سلبية على المحيط بصورة عامة.

وتترك الألوان الفاتحة أثراً طيباً على الإنسان عكس الألوان الغامقة المعتمة، وتكون ألوان السقف فاتحة بشكل ملحوظ، بينما تكون ألوان الجدران أغمق منها قليلاً. ويستحسن وجود الألوان الضوئية في القاعات الصغيرة، كما لا يجوز أن تكون المساحات لمَّاعة أينما وجدت.

5.3 لوحة الوحدات الأساسية:

نحاول فيما يلي تحديد أهم حاجات المكتبة المكانية من خلال لوحة مساعدة تجمع الحاجات المكانية لكل منطقة على حدة، لتفيد منها المكتبات حسب حاجة كل منها[2].

1.5.3 المدخل والتسجيلات:

- بهو أولي.

(1) سيد حسب الله، المرجع السابق، ص. 36.

(2) Voir: Horst Kunze, Op. Cit., p.p.143-145.

- بهو متقدم.
- مكان الأمانات (المعاطف، المحافظ، القبعات إلخ . . .).
- قاعة الحراسة.
- التسجيل والاستعلامات.
- المراقبة الإلكترونية.
- وحدة منافع (دورات مياه).

2.5.3 دائرة الإشغال العامة:

- مركز البريد والشحن (قاعة الطرود).
- قسم التزويد والتبادل والإهداء.
- قسم التجليد والصيانة.
- أقسام الفهرسة والتكشيف.
- مركز ربط الكتب والترميم.
- تسهيلات الكومبيوتر والتصوير.

3.5.3 منطقة القرّاء:

- الاستعلامات.
- الفهارس والكشافات العامة.
- قاعات البحوث، وغرف الأساتذة.
- غرف الأعمال الجماعية (المجموعات الدراسية).
- مساحة لموظفي منطقة القراء.
- مساحة للمصغرات الفيلمية.
- غرفة أدوات القراءة والتجهيزات السمعية ـ البصرية.
- غرف الآلات الكاتبة والتصوير والاستنساخ.
- مكان الطلبيات الجديدة (تكون منفصلة أو داخل إحدى غرف القراءة).
- قاعات المعارض ومتحف الكتاب.
- قسم الإعارة الداخلية والخارجية، مع تسهيلات الحاسوب.

- قاعات المطالعة والمراجع.

4.5.3 المخازن:

- المخازن العامة والخاصة.
- غرف العاملين في المخازن.

5.5.3 الإدارة العامة:

- غرفة المدير والسكرتاريا الخاصة به.
- غرف مدراء الأقسام.
- قاعة الاجتماعات.

6.5.3 أقسام خاصة:

- أماكن الخرائط، الأطالس والكرات الأرضية.
- أماكن الموسيقى (الأشرطة، الأسطوانات والاستماع الموسيقي).
- أماكن المخطوطات والوثائق النادرة.
- أماكن كتب الأطفال.
- أماكن الببليوجرافيات.
- أماكن بعض التخصصات التي تحتاج إلى قاعات مستقلة.

7.5.3 الإدارة والتجهيزات الهندسية:

- غرف الموظفين الإداريين.
- قسم التصوير.
- قسم الطباعة.
- غرفة التدريب ومتابعة التكوين.
- قاعة المحاضرات وعرض الأفلام.
- قاعة نادي العاملين في المكتبة.
- غرف تبديل الثياب.

- غرفة الأرشيف.
- غرفة الضيوف.
- مقهى ومطعم.
- دورات مياه العاملين في المكتبة.
- دورات مياه القراء.
- مراكز صحية للعاملين في المكتبة وغرف دوش.
- الإسعافات الأولية وغرف للمرضى المسعفين.
- غرفة راحة للنساء.
- غرفة التسجيلات الصوتية.
- مصلحة العمال (نجارين، كهربائيين وغيرهم).
- مصلحة الحراسة.
- مصلحة التنظيفات.
- غرفة للمعدات والأدوات.
- مركز الهاتف.
- موقف سيارات.

8.5.3 وحدة المنشآت:

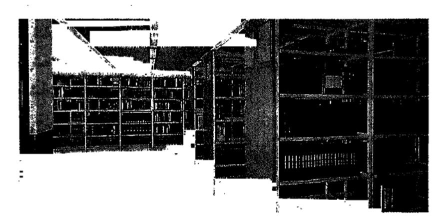
- وحدة التدفئة والتهوية.
- ورشة الإنارة.
- ورشة الأرضية.
- ورشة النوافذ.
- ورشة تزيين الجدران.
- ورشة السلالم.
- ورشة مخازن الأمان.
- ورشة الحماية من الحريق.
- ورشة اللافتات الدّالة والتوجيهية.
- ورشة الصوت وعزل الصدى.

- ورشة الحماية من الحرارة ومن أشعة الشمس القوية.
- ورشة المصاعد (مصاعد الأشخاص ومصاعد الكتب).
- ورشة بريد الأنابيب والنقل الآلي (التيليلفت).
- ورشة الموبيليا.
- منشآت التحذير.

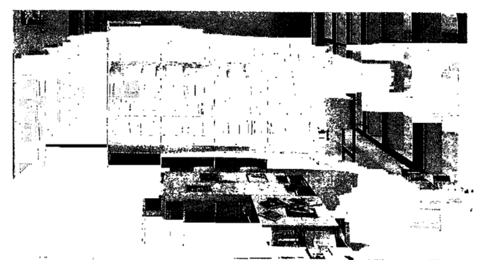
9.5.3 المحجوزات:

- مساحة محجوزة للبناء المستقبلي.

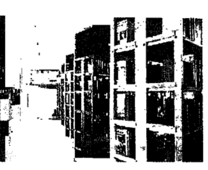
نماذج من المخازن والقاعات المفتوحة



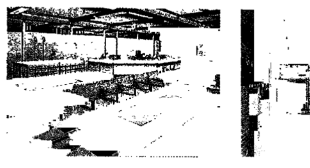
مخازن مكتبة المعهد العالي للعلوم العسكرية في ميونيخ



قاعة مطالعة في إحدى مكتبات الأطفال

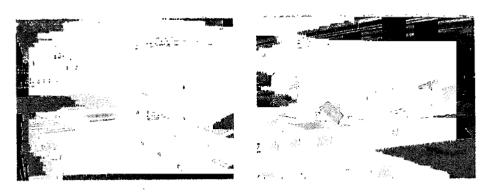


مخازن مفتوحة في مكتبة عامة

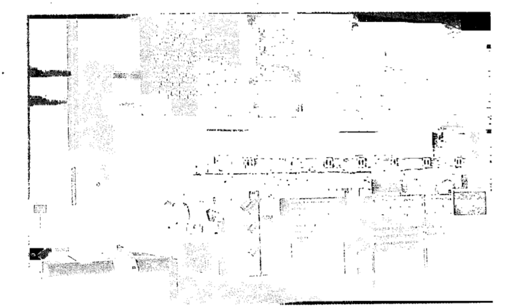


مركز استعارة واستعلام في مكتبة عامة

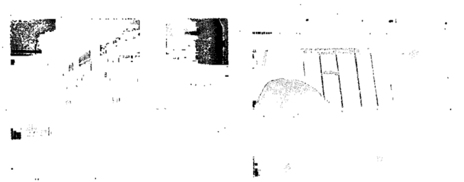
نماذج المداخل والقاعات



قاعات قراءة متخصصة

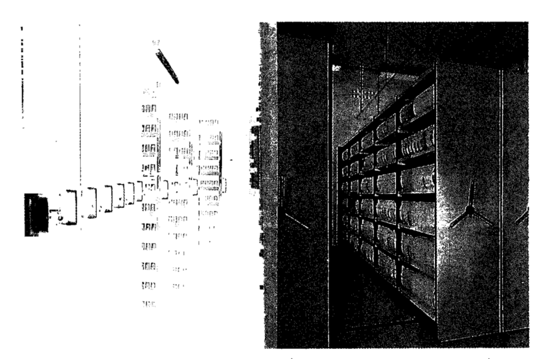


مدخل مكتبة ـ استعلامات وفهارس ـ



قاعات فهارس الميكروفيش والأجهزة القارئة

نماذج التخزين المكثّف



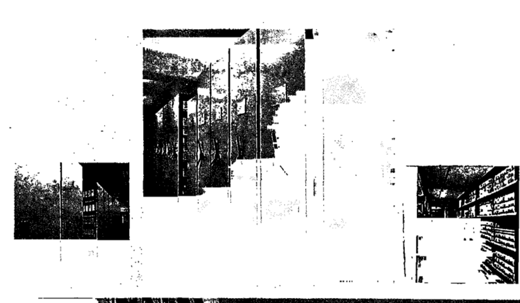
تخزين الوسائل السمعية ـ البصرية



تخزين المخطوطات

تخزين الكتب

نماذج التخزين المكثّف





4 - محيط العمل

1.4 الإضاءة:

تعد قضية الإضاءة في المكتبات من القضايا التي تشغل المهندسين، والمكتبيين، وأطباء العيون، والقراء، للوصول إلى أفضل إضاءة ممكنة، وأكثرها مثالية.

وليس هناك شكل موحّد للإضاءة المثالية في المكتبات، وكانت النظرة القديمة تقول إنّ الإضاءة الأقوى هي الأفضل، غير أن الرأي الأصح السائد اليوم هي كون الإضاءة الطبيعية هي الأفضل والأحسن، وهي مطلوبة في المكتبات عندما تتوفر بالشكل الملائم، بينما نجد الإضاءة الفنية مطلوبة في حالات غياب الإضاءة الطبيعية، أو ضعفها عن الحد المناسب. ولا بد من فهم وظائف النظر، وحاجاته البيولوجية، حتى يتمكن المهندسون من تصميم أفضل إضاءة لحسن أداء هذه الوظائف أولاً، مع العناية بالمظهر الداخلي الجميل للمكتبة، وراحة القراء.

ويبدو للوهلة الأولى أن الإنارة الصالحة للمكاتب والإدارات العامة يمكن تعميمها على المكتبات، ولكن عند دراسة حاجات المكتبة منها بشكل معمّق، ومقارنتها بحاجات المكاتب والإدارات العامة، نجد أن الإضاءة المناسبة للمكتبات شيء آخر، بل هي عملية أكثر تعقيداً مما يبدو لأول وهلة.

ولكن ما هي متطلبات النظر في المكتبات، وهل تختلف عن متطلباتها في أبنية أخرى؟.

إن وظائف النظر الأساسية في المكتبات تتجلى في قراءة الكتب المطبوعة قبل أي شكل آخر من الأشكال الأقل أهمية مثل قراءة المخطوطات، والخرائط، والأشكال المصغّرة. وقراءة الكتب والمطبوعات الأخرى تعني قراءة أحرف سوداء فوق أوراق بيضاء، أما ما نراه فوقها فهو نتيجة انعكاس الضوء من الورق الأبيض لما حوله من مناطق سوداء وهي الحروف، علماً بأنه من الأسهل على العين أن تقرأ الحروف البيضاء المرسومة فوق مساحات سوداء. ولكن إنتاج الورق الأبيض هو أرخص وأسهل من إنتاج الورق الأسود، كذا الأمر بالنسبة لطباعة الحروف السوداء فوق المساحات البيضاء.

وبينما تكون مساحات القراءة داخل المكتبات في معظم الحالات أفقية، فإن هناك بعض الحالات القليلة التي تكون فيها هذه المساحات مائلة بعض الشيء لقراءة المصورات أو الخرائط.

وليس هناك صعوبات تذكر بخصوص قراءة بطاقات الفهرسة، لأن خزائنها توضع عادة داخل قاعات تتوفر على الإضاءة العامة الكافية، أمّا قراءة الرموز المرسومة على كعب كل كتاب لتحديد هويته، فإنها تثير مشكلات أكبر، لأن جعل الإضاءة واحدة من أعلى الرفوف إلى أسفلها أمر صعب، علماً بأن هناك أنظمة إضاءة حديثة تعمل على حل هذه المشكلات. وهنا يفضّل كتابة الرموز على أكعاب الكتب باللون الأبيض فوق مساحات سوداء، تسهيلاً لقراءتها. أما شروط الإضاءة في غرف المكاتب داخل المكتبة، وفي الممرات والسلالم وغرف الاستراحة وما يماثلها، فهي تشبه شروط الإضاءة المطلوبة في المباني الأخرى[1].

1.1.4 البناء والإضاءة:

إن أحد الأسباب الأولى لعدم الرضى عن واقع الإضاءة في الكثير من المكتبات هو التبدل الذي طرأ على مواد البناء الحديثة، بعد إدخال البيتون

---

(1) Rolf Fuhlrott, Probleme der Bibliotheksbeleuchtung. In: ABI-Technik. 1-1981 No.1, p.29.

والفولاذ، التي أمكن بواسطتها بناء مكتبات ذات طوابق مرتفعة، ومساحات واسعة، كما أمكن أيضاً تحديد قوة تحمل السقوف والدعائم حسب الطلب، بل حتى وضع المخازن حسب الطلب، بينما بقيت قضية هامة أخرى لم تواكب هذا التطور، وهي السعي للإفادة الأمثل من ضوء النهار والإضاءة الطبيعية.

لقد كانت المكتبات في الماضي، إبان القرن التاسع عشر، تستطيع إدخال ضوء النهار الطبيعي إلى صالات القراءة وقاعات المكتبة والمخازن من خلال مجالين رئيسيين هما: النوافذ، والفناء الداخلي للمكتبة. أما مكتبات اليوم فهي لا تستطيع إدخال الضوء الطبيعي هذا إلاّ من خلال النوافذ، بينما تعمل على إنارة المجالات الداخلية بواسطة الإنارة الاصطناعية. لذا، وأمام هذا الوضع، أصبح من الضروري إعادة النظر ثانية في البناء الداخلي للمكتبة، سعياً نحو مزيد من الإضاءة الطبيعية، لأن حجم الإضاءة، وشكلها، وأوصافها، لا يجوز أن تحدَّد من خلال وجهات نظر تشكيلية، بل من خلال الحاجات الإنسانية، والمطالب البيولوجية، ووضع الضوء المناسب لحاجات النظر، وذلك بدعم من الإضاءة الفنية.

إن القاعدة المتبعة عادة في بناء المكتبات، والتي تبدأ بوضع مخطط البناء أولاً، ثم التشكيل الداخلي، فالتجهيزات الفنية، وأخيراً يأتي وضع مخطط الإضاءة، هي قاعدة تؤثر سلباً على مخطط الإضاءة، لأن هذا المخطط ينبغي أن يكون جزءاً أساسياً من برنامج القلعات والوظائف، ملازماً له، مكملاً لمسوَّدة الهندسة الداخلية[1].

ولكن، ما هي الحاجة المطلوبة من الضوء، الضوء الكثير أم الضوء القليل؟ الضوء المرتفع أم الضوء المنخفض؟ إن ما تحتاجه المكتبة اليوم ليس هذا وذاك، بل ليس المزيد من التكنولوجيا، وإنما المزيد من الفهم الموجَّه لاستخدام التقنيات الخاصة به استخداماً صحيحاً مفيداً. فالضوء الكثير

(1) Rolf Fuhlrott. Op. Cit., p.28.

يسبب الإبهار، والضوء القليل لا يساعد على الرؤيا الصحيحة، ويتعب العيون. والتقديرات المعتمدة اليوم لحاجة مساحة القراءة الصحية من الضوء هي بين (500-700) لوكس[1].

2.1.4 الإضاءة الطبيعية:

بقي ضوء النهار طيلة قرون طويلة خلت مصدر الضوء الرئيسي. إلاّ أن هذا الضوء برغم إيجابياته الكثيرة، وفي مقدمتها مجّانيته، فإن له سلبيات عديدة أيضاً، منها تأثيره السيء على النظر بسبب الاختلافات الضوئية التي يسببها، بين الفترة المشمسة، والفترة الغائمة، إذ يمكن لفترة مشمسة واضحة بإضاءة (100,000) شمعة، أن تعطي إضاءة تعادل (25) مرّة من فترة غائمة معتمة، فضلاً عن كون ضوء الشمس بين علّوها في كبد السماء، أوبين انخفاضها وميلها نحو الغروب، ومعلوم أن عين الإنسان تتأثر من جراء هذا التبدل.

وهناك وسائل يمكن استخدامها لتفادي هذه التأثيرات السلبية في مجال الإبهار وخطف البصر التي قد تسببها أشعة الشمس. ففي المناطق الحارة مثلاً يكون ضوء الشمس غير مرغوب فيه داخل المكتبة، لذا تكون النوافذ مغطاة بما يخفف من دخول أشعة الشمس بقوة إلى الداخل، أو تكون هذه النوافذ منحنية مائلة بعض الشيء للسبب نفسه، أو توضع فوقها من الخارج ستائر متحركة يمكن فتحها لتمنع دخول أشعة الشمس القوية عند الحاجة. أما في المناطق المعتدلة، حيث يكون ضوء الشمس مقبولاً معظم أيام السنة، فتستخدم للنوافذ ألواح زجاجية تمنع الإبهار والتوهج فقط، كما تحمي الكتب من التلف. وهناك وسائل أخرى للحماية مثل الستائر الملفوفة، والستائر الداخلية العادية الشفافة. أما السلبية الثالثة لضوء النهار فتتجلى في كون الاعتماد عليه في الإضاءة يعيق الاستخدام الاقتصادي لمساحات البناء

(1) Peter Schweigler, Möbel und Ausstatung. In: Bibliothekstechnik, Bd.4. Berlin, dbi-materialien, 1987, p.38.

اللوكس: هو وحدة إضاءة تساوي لوماً واحداً في المتر المربع.

والتجهيزات الداخلية، لأن المكتبة في مثل هذه الحالة تستدعي التجهيز الأفقي، كما أن الضوء هنا يتحكم في وضع طاولات القراءة، كما يتحكم في وضع خزائن الكتب لتكون موازية للضوء في عمق القاعات. وتقول القاعدة هنا، إن ضوء النهار يمكن الإفادة منه بشكل جيد داخل القاعات ضمن مساحة تعادل مرتين ونصف من ارتفاع النوافذ، انطلاقاً منها إلى الداخل[1]. وهناك من يرى هذه المساحة أوسع من ذلك لتصل إلى أربعة أضعاف ارتفاع النوافذ، أي أن تكون هناك مساحة نافذية قدرها (1) م^2 لكل أربعة أمتار مربعة من مساحة القاعة، والإضاءة النهارية القوية يمكن أن تفيد حتى إلى ستة أمتار مربعة، هذا على أبعد تقدير[2]. وطبيعي أن الفائدة من الضوء الطبيعي، تقل كلما ابتعدنا عن النوافذ في العمق، وهو أمر يتعارض مع التنظيم الحديث لقاعات المكتبة. لذا، تستخدم المكتبات في هذا العمق الإضاءة الاصطناعية، حتى تحصل على ضوء موحد ما أمكن ذلك في جميع الجهات. ويفضل العديد من المكتبيين في الدول المتقدمة الاعتماد على الضوء الاصطناعي في جميع الأوقات لولا تكاليف الطاقة العالية التي يحتاجها، وحاجة الإنسان البيولوجية، حتى إن أحدهم قال بهذا الخصوص: «إن ضوء النهار هو من أجل القرّاء، وليس من أجل القراءة»، إذ إن الإنسان بطبيعته يجب أن يتابع بشكل غير مباشر اختلاف أوقات النهار وهو داخل البناء، لأننا نحن البشر نملك ساعة داخلية تتابع نظام النهار والليل، وننتظر منها أن تنبهنا إلى ذلك، من خلال ملاحظة الضوء الطبيعي، قوته وضعفه، وهذا لا يتأتى بمعزل عن الإضاءة الخارجية، فضلاً عن أن الإنسان بطبيعته يميل إلى ضوء النهار، ويأنس لوجود أشعة الشمس داخل البناء بصورة عامة، ويجب أن يكون على ارتباط بالعالم الخارجي، وقد تكون فتحات صغيرة كافية لتقديم حد معقول من الحاجات الإنسانية هذه، على غرار ما تقدمه المكتبة الوطنية في باريس، حيث تضفي فتحات القاعات السقفية الموجودة على القبب،

(1) Rolf Fuhlrott. Probleme der Bibliotheksbeleuchtung. Op. Cit., p.p.37-38.

(2) Peter Schweigler. Möbel u. Ausstatung. Op. Cit., p.38.

مزيداً من الحياة داخل المكتبة.

وينبغي أن تكون الإضاءة النهارية قادمة عن يسار من يكتب باليد اليمنى، كما أن وضع طاولات العمل أو القراءة مباشرة إلى النوافذ أمر غير مرغوب فيه. ثم إن الحاجة إلى الضوء تختلف باختلاف العمر، بحيث يحتاج الإنسان البالغ من العمر بين أربعين وخمسين سنة مرتين إلى أربع مرّات حاجة ابن عشرين[1].

3.1.4 الإضاءة الاصطناعية:

تتجلى وظائف مهندس الإضاءة بصورة أساسية في تأمين الكمية والجودة الضوئية اللازمة لقاعات المكتبة بشكل يجعل موادها سهلة التناول والاستخدام بشكل صحي ومريح.

ولا بد أولاً من الاهتمام بجودة الإنارة التي تتجلى قبل كل شيء في تجنب الإبهار الذي ينشأ عندما يكون النور متجهاً نحو البصر مباشرة، أو منعكساً من سطح معين على العين. ومعلوم أن بؤبؤ العين يتقلص بسبب هذا الإبهار، مما يضعف حاسة النظر اللازمة للقراءة. أما الأشعة المنعكسة، فهي تقلّل الفروق بين وظيفة القراءة والمساحة المقروءة، لذا ينبغي السعي لمنع الإبهار تماماً، أو تخفيفه إلى أقصى حد ممكن. ويمكن تفادي هذا الإبهار بشكل كبير عن جعل زاوية النظر بين الأفق والضوء أكثر من (35°). أما الإبهار المنعكس فيمكن التخفيف منه عن طريق استخدام أغطية من الزجاج أو الأوبال أو الإكريل، مما يرفع بدوره من تكاليف الإضاءة.

وتلعب سطوح الموبيليا كالخزائن والطاولات وغيرها من الأثاث دورها كمصدر غير مباشر للضوء. لذلك، لا يجوز أن تكون هذه السطوح مطلية بلون غامق، أو مغطاة بالمرايا، بل يجب أن تكون مطلية بلونٍ فاتح، أغمق

---

(1) Peter Schweigler. Op. Cit. p.p.38-39.

قليلاً من اللون الأبيض، كالأصفر الفاتح مثلاً. وأنسب أنواع الإضاءة هي تلك القادمة من خلف القارىء أو من فوق كتفه، عن الجهة اليسرى لمن يكتب باليمين، والعكس صحيح. وينبغي في هذا الصدد تجنب الظلال فوق المساحات المقروءة، أو مساحات العمل، وهي ظلال تسببها الرفوف والخزائن وجوانب الجدران، أو حتى أغطية المصابيح التي توضع أصلاً لمنع الإبهار المباشر. أما عن قوة الإضاءة الاصطناعية المطلوبة فهي عنصر هام آخر ينبغي أن يلقى عناية المهندسين، متعاونين في ذلك مع المكتبيين، علماً بأنه لا يوجد حتى الآن تصور موحد في جميع أنحاء العالم حول قوّة الإضاءة المطلوبة هذه، ولكن هناك قواعد عامة أساسية يجب أخذها بعين الاعتبار.

ويؤكد أطباء العيون، أن الإضاءة القوية تؤذي العين تماماً كالإضاءة الضعيفة، وعندما قامت العديد من المكتبات بتخفيف الإضاءة داخلها لأسباب اقتصادية، عبَّر القراء عن ارتياحهم لهذا التخفيف، لأن قراءتهم أصبحت أفضل، وأكثر راحة، فضلاً عن كون الإضاءة المخففة هذه أضفت جواً هادئاً على المكتبة. ويقول أطباء العيون، إن جميع المواد المقروءة في المكتبة يمكن قراءتها بشكل مريح ضمن قوّة إضاءة تتراوح بين (200-300) شمعة[1].

وينبغي أن يكون مهندس الإضاءة على تصال بمهندس بناء المكتبة، والمكتبي المرشد، وبعض القراء إن أمكن ذلك عند وضع مخطط الإضاءة، حتى يكون هذا المخطط مناسباً للحاجات البيولوجية، والصحية، والجمالية، وانعكاس الضوء على ألوان المكتبة والأرض والسقف، وحتى يتحقق الانسجام المطلوب.

وليس من الضروري أن تكون الإضاءة متساوية في جميع مرافق المكتبة وقاعاتها، فالإضاءة الخاصة بالمخازن ليست كالإضاءة الخاصة بقاعات المطالعة مثلاً، إذ لكل منهما حاجاته ومتطلباته، بينما نجد قاعات القراءة الخاصة بالخرائط والمخطوطات تحتاج إلى إضاءة أكبر من قاعة المطالعة

---

(1) الشمعة (candle): وحدة قياس قوة الضوء.

العادية، بل إنه حتى في قاعة المطالعة الواحدة، قد تكون بعض الجوانب فيها تحتاج إلى إضاءة أقوى من جوانب أخرى، وذلك حتى تناسب أنواع خاصة من القراء كضعاف النظر، أو كبار السن، كما تحتاج قاعات الاستراحة إلى قوة إضاءة أقل.

ولا بد أيضاً من دراسة الجانب المادي للإضاءة، أي ما يتعلق بالتجهيزات ونوع المصابيح وعددها، ونظام الكابل المستخدم للتمديدات، إذ لا بد من استخدام كوابل ذات قدرة كبيرة على التحمل، وأن تكون داخل تمديدات أرضية أو سقفية محكمة غير بارزة، أو الاثنين معاً، مع ضرورة استبدال المصابيح بين فترة وأخرى عندما تضعف قوتها، أو يقل مفعوها مع الزمن، لأن قوة إضاءة المصابيح تنخفض إلى حوالي 80% من قوتها الأصلية بعد سنتين إلى ثلاث سنوات من استخدامها، كما أن اتساخ المصابيح يضعف من قوتها إلى النصف تقريباً. لذا، ينبغي استبدال المصابيح النيونية الأنبوبية كل ثلاث سنوات، أو تنظيف المصابيح بين فترات زمنية معقولة، مع استبدال الفاسد منها.

وهناك طريقتان أساسيتان للإضاءة الاصطناعية، الإضاءة السقفية، وهي إضاءة عامة بقوة (200) لوكس، والإضاءة الفردية (مصابيح الطاولات) بقوة (500) لوكس. وبما أن طاولات القراءة لا تحتاج جميعها إلى إضاءة في وقت واحد (مثل حاجات اختلاف الضوء بين الصباح والمساء، أو القرب والبعد من النوافذ)، لذا تكون الثانية أوفر من الناحية الاقتصادية[1].

وتعد المصابيح النيونية أفضل من المصابيح الكهربائية العادية، نظراً لسلبيات الأخيرة التي تتمثل في تسخين الجو، زيادة الإبهار، إعطاء لون غير اللون الأبيض، فضلاً عن تكاليفها الكبيرة قياساً بالإضاءة النيونية التي توفر في الطاقة بنسبة تصل إلى 80%، لأن المصباح النيوني بقوة (11) واط[2] يعطي

(1) Peter Schweigler, Op. Cit., p.39.

(2) واط: هو وحدة القوة الكهربائية، وهي باسم العالم الفيزيائي (Watt) وتساوي جولاً واحداً بالثانية.

ضوءاً يعادل (75) واط من المصباح العادي، وله فوق ذلك عمر يفوق عمر الأخير بأربع مرّات من حيث المقدرة على التحمل، كما يمنع الإبهار[3]. وجدير بالذكر، أن المصباح الواحد من الإضاءة الحديثة (Osram) التي نزلت في الثمانينات إلى الأسواق، بقوة (25) واط، يعطي إضاءة تعادل (75) واط من المصباح العادي، وله قدرة تحمل تفوقه ست مرات.

وترتبط قوة التحمل السابقة الذكر بمدى فتح المصابيح وإغلاقها. لذا، يفضل ترك مصابيح النيون في المخازن مضيئة طيلة اليوم. وقد طرأت حديثاً تطورات مفيدة على صنع المصابيح النيونية، بحيث أصبحت تضيء بسرعة، دون أن تتأثر بالفتح والغلق المستمرين.

ويوصي معظم الخبراء، بضرورة جعل الإضاءة في معظم مجالات القراءة بقوة (300-350) لوكس فوق سطوح الطاولات، بينما تحتاج مجالات أخرى تعادل حوالي (20-30%) من مجموع المساحات القرائية إلى إضاءة أقوى تصل إلى (600-750) لوكس، توجه نحو الأماكن المخصصة لقراءة مواد يصعب قراءتها مثل المخطوطات، كتب الطباعة القديمة، الصور طبق الأصل، والخرائط. أما الأماكن المخصصة لقراءة الأشكال المصغرة، والمواد السمعية ـ البصرية، فهي تحتاج إلى إضاءة خاصة تمنع تشويش قراءة الخطوط فوق أجهزة العرض، ولا تجعلها مبهرة. أما بالنسبة لرفوف الكتب فهناك إضاءة عامة، وإضاءة رفيّة. والأولى عبارة عن إضاءة سقفية، أما الثانية فتوجد إلى جانب الرفوف. ويمكن استخدام إحداهما، أو الاثنين معاً. وبينما توفر الإضاءة العامة منهما مزيداً من الحريّة للتحرك بين الرفوف وبجانبها. فإن الثانية تجعل قراءة الرموز الموجودة فوق كعب كل كتاب مهما كان مكانه فوق الرفوف، أسهل وأفضل، شريطة ألّا تكون معيقة لتحريك الكتب فوق الرفوف، منها، وإليها. وتقوم بعض شركات صنع رفوف الكتب بتجهيز خزائن رفوفها بالإنارة الذاتية، وهي تتركز عند أعلى الرفوف بشكل أفقي، أو

(1) Peter Schweigler, Op. Cit., p.39.

عند جوانبها بشكل عمودي، وبصورة متوازية، والثانية أفضل، لأنها تسمح بالإضاءة الموحدة فوق الرفوف بشكل أفضل(1).

ويحدِّد الخبراء نسب انعكاس الضوء في أماكن العمل والقراءة بغية تفادي الإبهار على الشكل التالي: أرض المكتبة (20-40%)، الموبيليا (25-45%)، الجدران (40-60%) وأخيراً السقف (80-90%)(2).

2.4 التكييف:

ينبغي أن توفر المكتبات للعاملين والرُّواد والمجموعات الحماية من التبدلات الجوية الخارجية كالحرارة والرطوبة والبرودة، وتهيء لها الشروط المناسبة، وهذا هو المقصود بعملية التكييف الذي يعني العمل على تعديل الحرارة، والرطوبة، وتنقية الهواء الداخلي.

وهنا يطرح السؤال التالي: ما هي شروط الحرارة والرطوبة المناسبة، والهواء الملائم؟ وهل الشروط الملائمة للإنسان هي نفسها المطلوبة للمجموعات، أم أنها مختلفة؟ فضلاً عن طرح أسئلة أخرى حول كيفية تهيئة هذه الشروط، والوسائل المستخدمة لها.

1.2.4 تكييف القاعات:

لقد عادت مقاييس البناء الثقيل تنتعش من جديد في مباني المكتبات، لأن مثل هذه المقاييس تستطيع الصمود أمام المؤثرات الجوية الخارجية بشكل أفضل، وتخفف بالتالي عن المكتبة التكاليف المادية الكبيرة التي يتطلبها التكييف الاصطناعي، إذ أن المباني بالمقاييس الثقيلة لا تحتاج إلى منشآت تكييف كبيرة، بل تستطيع بمنشآت صغيرة الحصول على الجو المطلوب. وهناك من يوصي اليوم بجعل مساحات نوافذ المكتبة تعادل 25% من مساحات

(1) Rolf Fuhlrott, Probleme der Bibliotheksbeleuchtung. Op. Cit., p.33.

(2) Peter schweigler. Mȫbel und Ausstatung. Op. Cit., p.40.

جدرانها الخارجية، مع حماية هذه النوافذ من أشعة الشمس القوية، حتى تفيد المكتبة من أشعة الشمس شتاءً في التدفئة، كما تفيد من النوافذ للتهوية. بينما يفيد زرع الأشجار والمساحات الخضراء حول المكتبة في تعديل رطوبة الجو الداخلي.

وتلعب مقاييس البناء دورها في تشكيل جسم البناء، والحماية من الشمس، وقياس طبقات العزل الحراري بدقة، مع تحديد مساحات النوافذ اللازمة، كذا دورها في إمكانية تخزين الحرارة داخل البناء، فضلاً عن مساعدتها الهامة للمهندسين والمكتبيين في وضع شروط التكييف الصحي. وتحدّد هذه المقاييس الحرارة اللازمة لعمل الإنسان داخل المكتبة بين (22-20) درجة، بينما هي في المخازن بين (20-18) درجة آخذة بعين الاعتبار وجود العمال الدائم داخلها لخدمة الكتب، علماً بأن الحرارة المناسبة للكتب هي أقل من ذلك بحيث لا تتجاوز (10) درجات. أما الرطوبة المناسبة للإنسان فتحددها بين (45-40) درجة، وللمخازن بـ (50-45) درجة، وبعض المكتبيين يرفعُ هذه الأخيرة إلى (60-45) درجة[1].

ولا يمكن الوصول إلى الرطوبة الملائمة هذه عن طريق التهوية العادية، لأن دخول الهواء البارد صباحاً إلى المكتبة يقلّل من الرطوبة فيها عن الحد اللازم، بينما دخول الهواء ظهراً يرفع الرطوبة عن هذا الحد، علماً بأن الرطوبة داخل المكتبة لا يجوز أن تنزل عن مستوى (30) درجة بأي حال من الأحوال، لأن ذلك ينعكس سلباً على الإنسان، حيث يجفف أغشيته المخاطية، ويرفع درجة الحساسية لديه بسبب الغبار، فضلاً عن تأثيرها الضار بالكتب.

ثم إن حركة الهواء مطلوبة داخل المكتبة، ولكن لا يجوز أن تزداد عن الحد المقبول وهو بين (0,1 - 0,15) متر في الثانية، لأن الرواد لا يرتاحون إلى

---

(1) Robert Jopp. Sparsamer Energieeinsatz bei Bau und Betrieb von Bibliothekgebäuden. In: ABI-Technik. 3-1983, No.4, p.310.

وجود مجاري الهواء. ومن الضروري تجديد هـواء المكتبة بين فتـرة وأخرى، لأن العمل يحتاج إلى هواء نقي، فكل موظف مثلاً يحتاج إلى حوالي (30) م^3 هواء نقي في الساعة. وفي المكتبات التي لا تستخـدم التهويـة الاصطنـاعية، تجـري عمليات التهـوية من خـلال النوافـذ والأبواب. وهـذه ينبغي أن تفتـح مرتين إلى ثلاث مرات خلال الساعة الـواحدة، بحيث يتـوفر لكـل موظف بين (10-12) م^3 من الهواء الجديد في الساعة الواحدة داخل غرفة عمله.

وليس من المستحسن استخدام التكييف الآلي في القاعـات الكبيرة، لأنـه يتسبب في وجـود المجاري الهـوائية، فضـلاً عن صوتـه المرتفـع المـزعـج، وسلبياته الأخرى مثل الحرارة العالية، أو الحرارة المنخفضـة التي تصدر عنـه عند التسخين أو التبريد، وإلغائه إمكانية فتح النوافذ[1].

وقـد اتجهت أنظار المهنـدسين حديثـاً نحو نـظم تدفئـة تعتمد على وضـع ملفات كهربائية داخل أرضيَّة المكتبة المراد تدفئتها، بحيث ترتفع درجة حرارة هذه الأرضية إلى مستـوى معين، وهي تعمل بـدورها على رفـع درجة حـرارة الهـواء المتواجـد فوقهـا داخل القـاعات أو الممـرات أو غيرهـا من الأمـاكن. ويكون اختيار الطريقة الأنسب من أنواع التدفئة الاصطناعية السابقة الذكر تبعاً لحجم المكتبة المراد تدفئتها، ونوع الوقود المتوفر، وتكاليفه، وهو أمر يعرفـه المختصون.

وكما أن التدفئة مطلوبة أكثر في البلاد الباردة، فإن التبريد مطلوب أكثر في البلاد الحارة. وفي جميع الحالات، يجب السعي لعدم قيام فـوارق كبيرة بين الجـو الداخلي والجـو الخارجي، بحيث لا يـزيد الفـرق أو ينقص عن ثماني درجـات، حتى لا يؤثر ذلـك سلباً على الـروّاد من الناحيـة الصحية. كمـا أن جعـل ردهة المكتبـة في جـو حـراري وسط بين الـداخـل والخـارج يفيـد في تخفيف حدَّة الفوارق الكبيرة على الإنسان.

(1) Peter Schweigler, Möbel und Ausstatung, Op. Cit., P.42-43.

ولا تحتاج المكتبة التي تستخدم نظام التدفئة، أو نظام التبريد، أو كليهما معاً، إلى نظام التهوية، إلاّ في البلاد ذات الجو المعتدل، والتي ليست بحاجة ماسة إلى تدفئة أو تبريد في معظم أيام السنة. وفي مثل هذه الحالة، يمكن استخدام نظم تهوية بسيطة، غير مكلفة، لتجديد هواء المكتبة باستمرار.

ويفيد نظام التهوية الاصطناعي أيضاً في تنقية الهواء الداخلي من التلوث، كالأتربة التي يحملها معه في البلدان الحارة، أو الأحماض في البلدان الصناعية، بحيث تقوم أجهزة التهوية بترشيح الهواء حتى يدخل المكتبة نقياً صالحاً[1].

2.2.4 تكييف المخازن:

لم تعد الوسائل التقليدية كافية لحماية الكتب والمواد المكتبية المحفوظة في المكتبات، وبخاصة الكتب القديمة منها، وهو ما جعل شعار «الكتب في خطر» مرفوعاً عند الاحتفال بعام كتاب جوتنبرج عام 1982.

وتتكوّن مجموعات المكتبات بصورة عامة من مواد طبيعية، لذا نجدها معرضة للتلف عند تطور المواد الحمضية، بفعل الرطوبة، والضوء الشديد، أو الحرارة القوية، فتنشأ فيها عوامل التأكسد، فيتغير لونها وتتقصَّف. ومعروف أنه كلما تعرضت هذه المواد مثل الكتب للحرارة أكثر، كلَّما قصر عمرها، وتعرضت للفساد. لذا، أصبح الرأي السائد اليوم، هو أن الكتب ينبغي أن تحفظ في أماكن أقل برودة من تلك المناسبة للإنسان، عكس المقولة القديمة التي كانت تساوي بينهما. ولكن، بما أن الكتب لا تودع في المخازن بصورة دائمة ومستمرة، بل تُعار للقراءة الخارجية، ثم تعود مرة أخرى للمخازن، وهكذا، فإنه لا يجوز حفظها بدرجة حرارة أدنى بكثير من درجة حرارة قاعات المطالعة، بل أن تكون داخل حرارة تقارب (16) درجة،

(1) د. سيد حسب الله، المرجع السابق، ص. 29.

وهي حرارة وسط بين ما تحتاجه الكتب، وما يحتاجه الإنسان، لأن حفظها وخزنها بدرجة حرارة (10)، ثم إحضارها للقارىء داخل المكتبة وهو يجلس ضمن حرارة تعادل (20) درجة، أو إعارتها له للقراءة المنزلية، أمر يسيء للكتب مع الوقت، وإن كان هذا الأمر لا يظهر عليها بسرعة، بل يؤثر عليها سلباً مع الزمن.

أما بالنسبة للكتب التي لا تعار للقراءة إلّا نادراً، أو لا تستخدم إلّا قليلاً، ويكون حفظها أقرب إلى الحفظ الأرشيفي، فيمكن حفظها بدرجة حرارة متدنية، لأنه كلما نقصت درجة الحرارة التي يحفظ فيها الكتاب، بمعدل درجتين ونصف، كلما تضاعف عمر الكتاب مرة واحدة. ولكن لسوء الحظ نجد تكاليف التبريد أعلى من تكاليف التدفئة، إذ إن تخفيض درجة الحرارة بمعدل خمس درجات، يزيد من تكاليف الطاقة أربع مرات أكثر من رفع هذه الدرجة خمس مرات. وكان أحد المكتبيين العاملين في مكتبة كالكوتا بالهند قد اقترح عام 1920 نقل مجموعات خاصة من الكتب لتحفظ في مكان فوق جبال هيملايا الباردة، كما اقترح مكتبي دانمركي تصوير الكتب الهامة، ووضع أصولها للحفظ في جزيرة جرين لاند الباردة، لإطالة عمرها، واستخدام الصور المصغرة في مكانها.

وقد ذكرت بعض كليات البحوث الأمريكية، أن هناك ستة ملايين مجلداً من أصل (17) مليون محفوظة في مكتبة الكونجرس الأمريكي، أي حوالي (35,5%) منها، مهددة بالفساد، أو هي موجودة فعلاً تحت خطرة. وإذا نظرنا إلى الكتب الأخرى المحفوظة في المكتبات الأمريكية وفق الظروف نفسها للكتب المحفوظة في مكتبة الكونغرس، لوجدنا أن ما لايقل عن (100) مليون مجلد من مجموعات هذه المكتبات تعيش الخطر نفسه. وقد ذكرت دراسة أجريت على مكتبة نيويورك العامة عام 1976 أن حوالي (50%) من مجموعاتها معرضّة فعلاً للتلف، وأن (10%) من هذه المجموعات بحاجة إلى معالجة. كما تحوي مكتبة المتحف البريطاني بين ثلاثة إلى أربعة ملايين مجلد في

مرحلة التلف، يوجد بينها حوالي (850,000) مجلد بحاجة إلى معالجة فورية[1].

إن درجة الحرارة المرتفعة مع رطوبة عالية لها تأثير سيء أيضاً على الكتب، لأنها تجعلها عرضة لنمو العناصر الميكروبية والعضوية. كما أن الحرارة المرتفعة مع رطوبة قليلة، أو جو جاف، يجعل الكتب والمواد اللاصقة الموجودة فيها تفقد رطوبتها العادية، فتصبح سهلة التقصف. ومعروف أن درجة رطوبة بنسبة 80% تزيد عن رطوبة الكتب بنسبة (9-14%)، وهو ما يسمح بتوالد الفطريات والحشرات قارضة الورق، هذا فضلاً عن الأضرار الأخرى التي تصيب الكتب من جراء الهواء المشبع بالشوائب من دخان السيارات، والمصانع، وغبار الجو، والفضلات الكيميائية، فضلاً عن الدخان الناتج عن احتراق الفحم والحطب والبترول وغيرها. ونشير هنا بشكل خاص إلى تأثير ثاني أكسيد الكبريت الضار بالكتب، والذي يستطيع القضاء بصورة أسرع على الكتب إذا كان تركيزه في الهواء كبيراً، وهو شأنه في المدن الكبرى الكثيرة المصانع والسيارات[2].

لهذا كله، لا بد من العمل على وضع الكتب في المستودعات، ما أمكن ذلك، خلافاً للنظرية التي كانت ترى ضرورة وضع الكتب في محيط القراء على أوسع نطاق، بل يجب وضع الكتب قليلة الاستخدام على أقل تقدير داخل المخازن بعيداً عن القراء، مع الحرص على بقاء نسبة الرطوبة المطلوبة ثابتة فيها، لأنها العامل الأقوى تأثيراً على الكتب، مع السماح بنسبة تقلب بحدود (5%)، لا تزيد عنها أو تنقص، علماً بأن الرطوبة اللازمة للمخازن بصورة عامة، يجب أن تكون موجودة في المخازن، تحافظ عليها طيلة العام، ليلاً ونهاراً، وعلى مدى العام كله.

ويعد التكييف الميكانيكي بمصفاة (Filter) تكييف جيد ومحكم، يستطيع

(1) Franz Kroller, Auswirkung der Klimatisierung auf die Lebensdauer von Büchern, Op. Cit., p.149-150.

(2) Op. Ci.t, p.150.

منع المواد الضارة بالكتب والقرّاء عن الدخول إلى المكتبة، ولكنه لا يستطيع منع الغازات مثل ثاني أكسيد الكبريت من الدخول، بل يمكن تحقيق ذلك عن طريق استخدام نوع من أنواع الفحم كمصفات مانعة تستطيع تنقية الهواء بشكل كامل، وجعله يدخل المكتبة صافياً من الشوائب الضارة. ويمكن القول بصورة عامة، إنه لا بد من قيام المكتبة بفرز مجموعاتها بين قديمة وحديثة، أو بين مجموعات بحاجة إلى عناية فائقة، وبين مجموعات بحاجة إلى عناية جيدة، وبين مجموعات بحاجة إلى عناية عادية، ثم حفظ كل نوع منها داخل الظروف الملائمة له، والمحيط الأنسب لاستمرار بقائه محافظاً على وضعه، من خلال استخدام الأجهزة الحديثة، والمراقبة المنتظمة.

3.4 الضوضاء:

تؤثر الضوضاء بأنواعها المختلفة، تأثيراً سلبياً على الموظفين والروّاد، فتعيقهم عن العمل، والتركيز القرائي المطلوب للفهم والاستيعاب. وقد استطاعت التكنولوجيا الحديثة، أن تقدم للإنسان قدراً كبيراً من الفوائد والمكتسبات في مجالات حياته الكثيرة. غير أنها خلّفت آثاراً سلبية انعكست عليه بصورة سيئة، ومنها الضوضاء، وما تسببه من توتر الأعصاب، وتشتت الأفكار. كأصوات الطائرات، والسيارات، والقطارات، والحافلات، والأجهزة الميكانيكية التي انتشرت في كل مكان.

إن إقامة مكتبات في أماكن منعزلة بعيداً عن الضجيج، أمر مرفوض أصلاً، لأن معنى ذلك الابتعاد عن الناس، بل العكس هو الصحيح في كثير من الأحيان. لذلك، وجب التفكير في تخفيف الضوضاء بوسائل أخرى غير رحيل المكتبة إلى أطراف المدينة، أو الأماكن النائية.

ويمكن حماية المكتبة من الضوضاء الخارجية باستخدام المواد العازلة داخل مواد البناء، وجعل النوافذ محكمة الإغلاق، صادّة للصوت، كأن تكون ذات زجاج مزدوج، أو ذو سماكة كافية. كما أن اتجاه بناء المكتبات اليوم

نحو جعل الجدران الخارجية سميكة، أمر يفيد في تخفيف الضوضاء الخارجية.

أما بالنسبة للضوضاء الداخلية فيمكن التصدّي لها، والتحكم فيها، عن طريق جعل حجرات أجهزة التكييف وما يشابهها من الأجهزة التي يصدر عنها أصوات قوية، في أماكن بعيدة عن قاعات العمل والمطالعة. كذا الأمر بالنسبة لقاعات الأطفال، وقاعات الاستماع الموسيقي، والآلات الكاتبة، وقاعات الاجتماعات والمناقشات. وبخصوص الآلات الكاتبة ينصح باقتناء الآلات الحديثة. لأنها ذات صوت منخفض، وإلاّ وجب وضع خافضات الصوت تحت القديمة منها، وتحت الأجهزة المشابهة الأخرى، مع العمل على تخفيض أصوات الهواتف. كما ينبغي تغطية أرض المكتبة بسجّادات مانعة للصوت عند المشي، علماً بأن آلة كاتبة واحدة تعطي قوة (60-70) ديزيبل[1] عن بعد مترين منها، بينما يعطي صوت رنين الهاتف قوة تعادل (75) ديزيبل في المسافة نفسها. أما الصوت الناتج عن وجود ثلاثة موظفين في غرفة واحدة يتحدثون حديثاً عادياً فيعطي قوة (55) ديزيبل، بينما يعطي وجود عشرة موظفين عاملين في غرفة واحدة قوة (60) ديزيبل[2]. وتبين هذه الأرقام مدى الحاجة إلى تخفيض أصوات الآلات بالوسائل اللازمة.

وأخيراً، لا بد من التحكم أيضاً بالأصوات المزعجة الصادرة عن فتح الأبواب وإغلاقها، وذلك باستخدام وسائل تجعل الأبواب تغلق بهدوء.

4.4 النقل الداخلي:

يهتم الاتصال الداخلي في المكتبات بعملين أساسيين هما: أولاً نقل الكتب والدوريات وما إليها من المخازن إلى قسم الإعارة أو الأقسام الأخرى وبالعكس، كذا نقلها بين أقسام المكتبة للمعالجة، وثانياً نقل الأوراق

---

(1) ديزيبل هي وحدة قياس الصوت.

(2) Peter Schweigler. Mōbel und Ausstatung. Op. Cit., p.p.41-42.

والملفات وما إليها بين الموظفين. ويعد الاتصال في هذه المفاهيم من الأعمال الهامة في المكتبات، وبخاصة الكبرى منها التي تتألف من عدة طوابق. لذا، كان من الواجب الاهتمام به منذ مرحلة وضع مخططات المبنى، حتى يكون نوع الاتصال المرغوب به ووسائله معروفة منذ البداية، ليحسب حسابه بشكل مبكر، ويكون من السهل تركيب أجهزته داخل المبنى فيما بعد. ويحدِّد نوع المبنى طبيعة الوسائل اللازمة للاتصال، وهي في المبنى البرجي غيرها في المبنى المتسع داخل طابق واحد أو طابقين.

ويعد النقل بالأنابيب وسيلة آلية ناجحة، تستخدم في العديد من المكتبات، وذلك لنقل المراسلات الورقية الداخلية بين الأقسام، كما يمكن استخدامه لنقل المطبوعات من كتب ودوريات أو مواد مكتبية أخرى كالأفلام والشرائح وغيرها.

ويستخدم هذا النوع من النقل أنابيب دائرية ذات قطر مناسب تركب داخل جدران المبنى في الأماكن التي لا توجد فيها زوايا حادة تعيق مسيرها، ويكون لها محطات داخل الأقسام، مثل قسم التزويد، وقسم الفهرسة، وقسم الإعارة أو المخازن وغيرها من أقسام المكتبة. وتسير داخل هذه الأنابيب علب تصنع من مواد جلدية أو غيرها من المواد التي لا تصدر ضوضاء عند تحريكها نتيجة ضغط الهواء الذي يدفعها داخل الأنابيب. ويستخدم بريد الأنابيب هذا في العديد من الإدارات الأخرى غير المكتبات مثل الشركات والمؤسسات، لأنه يجعل أعمالها أكثر مرونة.

ومنذ عام 1964، عرفت طريقة أخرى للنقل بالصناديق الصغيرة آلياً، تدعى تيليلفت (Telelift)، وتسير بطريقة الدفع الإلكتروني فوق خطوط خاصة، تتحرك فوقها الصناديق الصغيرة حاملة الكتب من مكان لآخر داخل المكتبة. وهي تستخدم اليوم في البنوك والشركات والمستشفيات والمكتبات. وقد بدأ استخدامها أول الأمر في ألمانيا الاتحادية ثم توسع ليشمل أوروبا وأمريكا وكندا وغيرها من دول العالم.

وهناك عدَّة أنواع من التيليلفت تبعاً لأماكن تركيبها، ومدى الحاجة إليها،

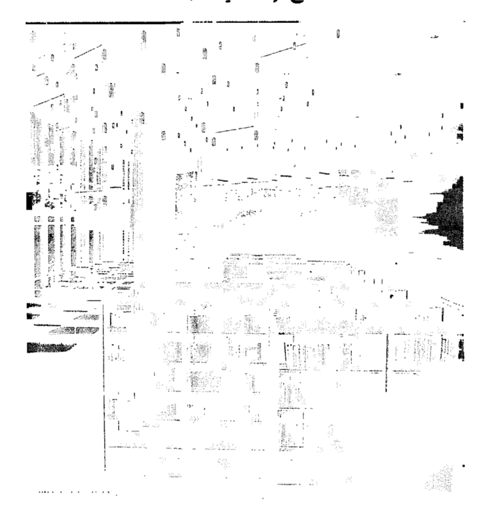
إذ يسمح نوع (K35) منها مثلاً بنقل حتى (35) كغ من الكتب في العلبة الواحدة، وهي حمولة ثقيلة نسبياً. كما أن هناك أنواع مختلفة من مقاييس العلب الحاملة للكتب وأوعية المعلومات الأخرى، منها قياس (48) سم طول، (12) سم عرض، (40) سم ارتفاع، بداخلها غطاء داخلي يستخدم لحماية المخطوطات والكتب القديمة أثناء النقل، وقد تم تطوير صناديق أخرى بدون غطاء هي أفضل من الأولى، يوجد بداخل كل واحدة منها علبة أخرى مكشوفة أيضاً ومتحركة داخل العلبة الأولى، وهي بقياس (36×11×29) سم، وأصغر من الصناديق السابقة الذكر، ولكنها أفضل منها لأمان الكتب أثناء النقل. وهناك قياس آخر من هذه العلب هو (43×12×30) سم.

وتسافر هذه الصناديق فوق خطوط من الألمنيوم بشكل جالس، أو معلق، أو نائم. أما شبكة خطوطها فتتكون من قضبان مستقيمة، ومتقطعة، وأقواس، وتحويلات، أشبه ما تكون بسكة الحديد الخاصة بالقطارات. ويقوم عدّاد خاص بتنظيم سير الصناديق نحو هدفها، وعودتها ثانية. وتستطيع الخطوط تسيير 1200 صندوق في الساعة الواحدة، وهي تدار بشكل مركزي أو لا مركزي، ويمكن تمديدها وإيصالها إلى قاعات جديدة عند الحاجة نظراً لمرونتها.

إن وسائل النقل الداخلي هذه مفيدة جداً في المكتبات الكبيرة، إلَّا أن تكاليف تركيبها وصيانتها عالية. وتجدر الإشارة، إلى أن النقل بالأنابيب أو النقل بالعلب المسافرة يرتبط حكماً بنظام خاص للإشارات الضوئية يتوزع داخل المكتبة عبر الطوابق، للإعلام بواسطته عن طلبات معينة.

ومن وسائل النقل الداخلي نذكر عربات النقل بأنواعها، وهذه سيأتي الحديث عنها مفصلاً في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

نماذج الإضاءة في المكتبات

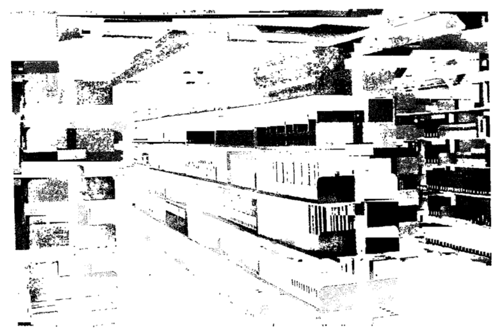


إضاءة عمودية في مكتبة المعهد العالي للعمل بألمانيا الغربية



إضاءة سقفية طبيعية وكهربائية   إضاءة عمودية للرفوف   إضاءة سقفية

نماذج الإضاءة السقفية



إضاءة نيونية بين الرفوف



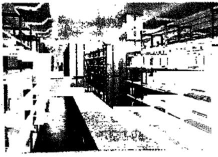
إضاءة سقفية (طبيعية ونيونية)



إضاءة سقفية طبيعية

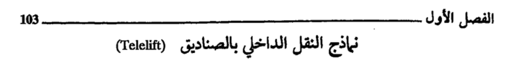


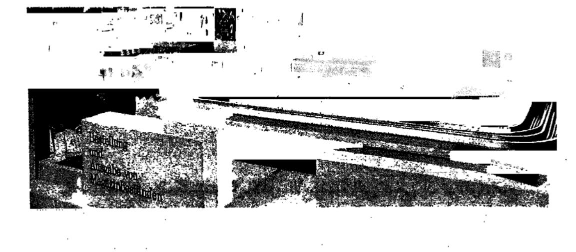
إضاءة سقفية (نيونية وطبيعية)



إضاءة بأنابيب

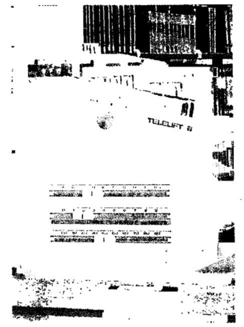
نماذج النقل الداخلي بالصناديق (Telelift)

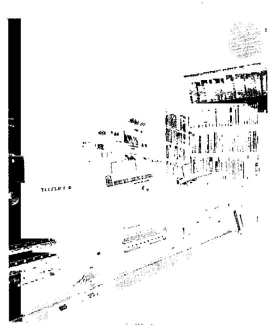












5 ـ الأمان في المكتبات

يعد الأمان في المكتبات من الأمور الأساسية التي ينبغي أن ترافق وضع مخططات البناء، وأن تكون بشكل معقول، وتكاليف واقعية، لأن الأمان المطلق يتطلب تكاليف مادية عالية، وغير مقبولة.

ويكتسي موضوع الأمان في المكتبات اليوم أهمية خاصة، بسبب الديمقراطية التي تعرفها، لأن تسهيل وضع المجموعات تحت تصرف الرواد، بعيداً عن المراقبة، بعد أن كانت في الماضي بعيدة عنهم، ولأن التوسع في تطبيق نظام الرفوف المفتوحة، وإقامة المعارض، والمناشط الثقافية، سبّبت بدورها في ازدياد السرقات، وتخريب الكتب، إلى غير ذلك من الظواهر السلبية التي رافقت هذا الانفتاح. وقد حصر المكتبي الأمريكي لينكولن (Lincoln) ثماني عشرة حالة من التخريب والإتلاف في المكتبات، أهمها، السرقات، السلب بالقوة، التخريب المتعمَّد، التخريب غير المتعمد. واقترح ضرورة تطوير برنامج عمل لمحاربة هذه الآفات[1].

وتشغل مشكلة الآفات في المكتبات المكتبيين منذ أمد بعيد، سواء بالنسبة للبناء أو للمجموعات، أو للعاملين والرواد. وقد درست هذه الموضوعات مراراً داخل مؤتمرات مكتبية محلية وعالمية، وخرجت بتوصيات عديدة حول هذا الموضوع، بدءاً من الأمان والحماية العادية، وانتهاءً بالأمان والحماية

(1) Alan Jay Lincoln: Crime in the Library. A Stady of Paterus, impact, and Security, New York; Bowkers, 1984, p.72.

الإلكترونية. وسنعمل على دراسة هذا الموضوع الهام داخل إطارات أساسية أربع هي: أمان البناء، لحمايته من الدخول القسري خارج أوقات الدوام، وأمان المجموعات، لحمايتها من السرقة أثناء فترات العمل، مع حماية التخزين الآلي للمعلومات، ثم أمان أماكن العمل، مثل تجنب الحوادث التي قد تسببها الأجهزة أو الموبيليا أو غيرها، وأخيراً الحماية من الحرائق.

1.5 أمان البناء:

إن أمان البناء يعني بالدرجة الأولى حمايته خارج أوقات العمل، كفترات الليل، وأيام العطل، حتى لا يستطيع السارق اقتحامه (السارق المقتحم). ويتحقق أمان البناء في جعل الأبواب الخارجية للمكتبة قوية جيدة الإقفال، والنوافذ الخارجية قوية أيضاً ومحمية بشباك حديدي متين يستطيع منع الدخول القسري. كما يمكن تحقيق هذا الأمان بتجهيز ميكانيكي خاص، أو تجهيز إليكتروني، أو كليهما معاً، بحيث يتركز عملهما بصورة خاصة عند مداخل البناء الرئيسية والثانوية، وعند النوافذ الخارجية، وجميع الأماكن الضيقة في المبنى، والتي يمكن للسارق اقتحامه عبرها، بحيث تقوم هذه التجهيزات بإصدار أصوات إنذار عند أية حركة عدوانية تجاه المكتبة من أية جهة كانت. ويمكن أيضاً إقامة أجهزة إنذار داخلية تخبر عن الحركة غير المشروعة. ويتألف نظام الإنذار هذا من قاعدة مركزية تستقبل الإنذارات من الفروع، وتوزعها للمسؤولين عنها، ومن أجهزة فرعية تعلم عن الأشخاص الذين يحاولون اقتحام المبنى. ويمكن للأجهزة الإلكترونية الدقيقة أن تلعب دوراً مؤثراً في هذا المجال، إذ يستطيع كل جهاز منها تغطية مساحة (4) م^2 من زجاج النوافذ أثناء المراقبة.

وهناك نوعان من هذه الأجهزة، أجهزة الإنذار السلبية، وأجهزة الإنذار الإيجابية، وتعمل الأولى على الموجات الناتجة عن تكسر الزجاج، بينما تعمل الثانية عن طريق جهاز مرسل للأصوات الناتجة عن التكسر، وجهاز مستقبل. ويكون تفضيل أحد النوعين منهما تبعاً لحجم النوافذ المنوي حمايتها، والأبواب المطلوب مراقبتها وعددها.

أما أجهزة المراقبة الداخلية فهي أجهزة تراقب الحركة عن طريق التقاط الطاقة المنبعثة عن هذه الحركة داخل المساحة التي تحرسها، ومن ثم الإعلام عنها بالإنذار، ويغطي الجهاز الواحد منها مساحة تقع بين (10-60) م^2. أو بطريقة أجهزة الأمواج ما فوق الصوتية التي تغطي مساحة عشرة أمتار فقط، لتعلم عن أيّ شخص يتحرك داخل هذه المساحة. وهناك أجهزة أخرى مصغرة، تعمل بدقة فائقة في هذا الميدان.

وهناك أجهزة تختص بمراقبة مقتنيات بعينها مثل: صناديق المال، واجهات فيها معروضات قيمة، خزائن، فتقوم برصد محاولات الكسر أو التخزين الموجهة إليها، مثل محاولة ضربها بمطرقة، أو تحطيمها، فترسل الإنذار إلى الجهات المعنية، أو إلى دائرة الشرطة القريبة، لتسرع بدورها إلى عين المكان(1).

وتدل الإحصائيات الحديثة، أن المكتبات في الدول المتقدمة، أخذت تستخدم أجهزة الأمان هذه بصورة أوسع من ذي قبل، وهذا ليس بسبب أمان المجموعات فقط، بل بسبب أمان أجهزة المعالجة الآلية للمعلومات، وأجهزة المكاتب، لأن المكتبات التي بنيت في الستينات والسبعينات من هذا القرن اعتمدت النوافذ الواسعة، والواجهات الزجاجية الكبيرة في بنائها، وبذا أصبحت بحاجة ماسة إلى هذه الحماية.

2.5 أمان المجموعات:

تعاني المكتبات من مشكلة سرقات الكتب أو الدوريات والمواد المكتبية الأخرى كالأشرطة والمصغرات، ولا سيّما في المكتبات التي تمنح القارىء حرية أوسع في التحرك داخل المكتبة، والحصول على الأوعية المكتبية بنفسه

---

(1) Robert K. Jopp. Sicherheit in Bibliotheken. DBI Seminar in der UB Duisburg am 2 und 3. Oktober 1985. In: ABI - Technik, 5-1985, No.4, p.280.

دونما وساطة، ودون قيود تذكر، ليستخدمها داخل المكتبة، وذلك انطلاقاً من ديمقراطية المكتبة في مفهومها الحديث.

والحرص على المجموعات وأمانها ليس عملاً سهلاً، بل تعترضه العديد من المصاعب، منها ضعف الوسائل اللازمة للموظفين، وتأثير المراقبة الشديدة السلبي على مشاعر القراء، والجو العام للمكتبة. كما أن تحديد الدخول إلى المكتبة، وجعله يقتصر على فئات معينة دون غيرها أمر له سلبياته أيضاً، فضلاً عن كون القوانين العامة والقوانين المكتبية لا تساعد على معاقبة السارقين إلّا نادراً. لذا، لا توجد وسائل لحماية المواد المكتبية من السرقات بنسبة 100%، بل هناك وسائل للتخفيف من حدّة هذه السرقات، أو الإقلال منها بصورة كبيرة.

وحتى يكون بالإمكان تطوير الشروط الملائمة لهذه الحماية، ينبغي الإجابة بدقة عن بعض الأسئلة، مثل: هل الكتب موضوعة داخل القاعات تحت تصرف القراء أم لا؟ أين يوجد مداخل المكتبة ومخارجها؟ أية كتب هي أكثر عرضة للخطر؟ هل تجري معظم سرقات الأوعية المكتبية بشكل مباشر، أم غير مباشر؟ مثل عودة الكتب المعارة إلى المكتبة ثانية بعد انتهاء مدة استعارتها، أم أن السرقات تجري بسبب التهاون، مثل استعارة الأساتذة للكتب من مكتبات الكليات في الجامعة أو حتى من مكتبة الجامعة المركزية دون تسجيل رسمي مثلاً، وعدم إعادتهم لها. إن الإجابة عن هذه الأسئلة وغيرها تفيد في تحديد طبيعة المراقبة المطلوبة، ومدى الحاجة إلى المراقبة الآلية المكلفة.

وقد دلّت التجارب أن مفقودات المكتبة من الكتب وغيرها من أوعية المعلومات لا تظهر عادة إلّا بعد فترات طويلة من الزمن، بل إن ضرورة وجود المراقبة في المكتبات يعود في حد ذاته إلى سبب رئيسي من بين الأسباب العديدة، وهو كون الجرد غير ممكن عملياً، وبخاصة في المكتبات الكبرى، بسبب عدم وجود عدد كافٍ من الموظفين للقيام به، بل حتى عند القيام به لا يمكن تنفيذه إلّا في حدود ضيقة.

ويختلف فقدان الكتب من مكتبة لأخرى، ومن تخصص لآخر، ولا يمكن أن تعد الكتب المفقودة دوماً في عداد الكتب المسروقة، إذ إن هناك الكثير من الكتب التي تفقد لأسباب أخرى غير السرقات. وهنا ينبغي التمييز بين عدَّة مجموعات من الكتب المفقودة، وهي:

1 ـ كتب لا تعاد إلى أماكنها الطبيعية، وهذه يمكن إعادتها إلى أماكنها من خلال جرد دقيق ومحكم.
2 ـ كتب يسحبها موظفو المكتبة من أماكنها لسبب أو لآخر، ثم تعود إلى أماكنها ثانية بعد فترة قصيرة أو طويلة نسبياً.
3 ـ كتب تختفي من أماكنها لأسباب تقنية، وتبقى في أي مكان داخل المكتبة، دون أن تعود إلى أماكنها الطبيعية.
4 ـ كتب يأخذها مستعيرون، دون تحديد مواعيد إعادتها، أي أنهم يحصلون عليها لفترات طويلة بسبب الدراسة، وهذه تعود ثانية إلى أماكنها، ولكن بعد فترة طويلة، وهي بدورها لا تعد من الكتب المسروقة.
5 ـ الكتب المسروقة فعلاً بفعل فاعل.

لذا ينبغي الانتباه إلى هذا كله عند عدم وجود الكتب في أماكنها فوق الرفوف أثناء الجرد، ومعرفة سبب عدم وجود كل منها في مكانه، قبل إصدار الحكم على أنها مسروقة[1].

وينبغي أن يكون لكل مكتبة نظام داخلي يحدِّد بدقَّة شروط ارتيادها، والعمل فيها، والإفادة منها، واستعارة موادها، ويكون مدروساً بعناية، حتى يستجيب لحاجات المكتبة وروادها. ولا بد أن يؤكد هذا النظام على حق المكتبة في مراقبة المستفيدين، وما يحملونه من حاجات، وحقها في طلب بطاقات التعريف الخاصة بهم، مع عدم السماح لبعض الرواد من دخول المكتبة عندما تجد داعياً لذلك.

(1) Robert K. Jopp. Diebstalsicherung in Bibliotheken. In: ABI-Technik. 7-1987, No.4. p.356.

ولا بد من تجهيز المكتبة وتنظيمها بشكل جيد، وتأمين أماكن عمل مناسبة للقرّاء بصورة منتظمة وهادئة، مع جعل أوقات العمل كافية بحيث يتم فتح المكتبة أمام الرواد (20) ساعة على الأقل أسبوعياً، وتأمين أعداد كافية من المجلدات كثيرة الاستخدام. ولا بد كذلك من السماح بإعارة الكتب للقراءة الخارجية خلال الليل، وعند نهاية الأسبوع، وأثناء العطل، مع مساعدة القراء على إخراج صور طبق الأصل بأسعار مخفضة داخل المكتبة[1].

أما عن وضع القاعات نفسها، فيجب أن تكون مناسبة للحاجات القرائية ومطالب الرواد، مع ضمان إمكانية المراقبة غير المباشرة لهم. وفي هذا الصدد، يفضّل أن يكون للمكتبة مخرجاً واسعاً للروّاد، تسهل مراقبته، أما مخارج الضرورة فتكون مراقبة بأجهزة إنذار. كما يجب أن تكون غرف الخدمة، وقاعات الحلقات الدراسية، والملتقيات، والمؤتمرات، متجاورة، ومنفصلة عن قاعات المطالعة والقاعات الأخرى في المكتبة، لأن دخول الزوّار وخروجهم منها وإليها، بأعداد كبيرة دفعة واحدة لا يسمح بالمراقبة الجيدة، أو باكتشاف السرقات، مهما كان أسلوب المراقبة المستخدم، عادياً كان أم إلكترونياً.

ولا يجوز السماح للروّاد الدخول إلى المكتبة بمعاطفهم أو حقائبهم، لأنها صعبة المراقبة عند الخروج، وقد أثبتت تجارب المراقبة الإلكترونية صعوبة اكتشاف الكتب المخبأة داخل المعاطف أو الحقائب، لذا لا بد من تخصيص أماكن عند مدخل المكتبة لوضع هذه المعاطف أو الحقائب مع ما يمكن أن يحمله الرواد معهم من أشياء أخرى.

ولا بدّ في هذا الإطار من جعل تهوية القاعات تتم عن طريق نوافذ عليا، حتى لا تتم عملية تهريب الكتب من النوافذ أثناء التهوية في الطوابق الأرضية، أو الطوابق القريبة من الأرض، أما المكتبات التي تعتمد التهوية الآلية، فإنها لا تتأثر بهذه الطريقة من السرقات.

(1) Renate Stephan-Reister. Sicherung des Bestandes. In: Arbeitshilfen für Spezialbibliotheken, Bd. 4. Berlin, dbi, 1987, p.p.169-171.

ولا بد أيضاً من ختم الكتب وغيرها من الأوعية المكتبية بخاتم ملكية المكتبة فوق أماكن مناسبة، هي في الكتب صفحة العنوان الداخلية، مع صفحات سرية محددة مثل صفحة 33، ثم 133، ثم 233 وهكذا، مع ختم الصور الهامة التي تحويها الكتب، والمخططات الملونة وما يماثلها بخاتم ملكية المكتبة، فصلاً عن ختم أطراف الكتاب الخارجية الثلاثة، العلوية، والسفلية، والأمامية. أما الكتب الهامة، فيجب حفظها داخل خزائن مغلقة مقفولة، وتجليد مجموعات الدوريات عند اكتمال أعدادها، مع إجراء المراقبة الدورية للمجموعات بصفة عامة. والابتعاد ما أمكن عن شراء الكتب صغيرة الحجم (كتب الجيب) إذا كانت متوفرة بحجم أكبر[1].

وتعد المراقبة هذه من أهم المشكلات التي تواجه المكتبة، فهي تحتاج إلى مجموعة متفرغة من العاملين تتبادل العمل فيما بينها، وبخاصة عند أماكن خروج الروّاد من المكتبة، وهي عملية صعبة في حد ذاتها، لأنها تعني في الحالة العادية، تفتيش حقائب القراء عند خروجهم من المكتبة، أو تفتيش ثياب بعضهم عند الضرورة، وهذه المراقبة تبقى مستمرة طيلة ساعات فتح المكتبة أمام الرواد. ولا يجوز بحال من الأحوال، إعارة الكتب والمواد المكتبية للقراءة الخارجية، للمستفيدين أو للعاملين في المكتبة، إلاّ من خلال استمارات إعارة رسمية تبعاً للنظام المتبع لذلك دون استثناء. وتتدرج المراقبة من الحراسة العادية، إلى المراقبة من خلال المرايا أو الستائر إلى آلات التصوير التلفزيونية السقفية. وتعد مراقبة المخارج وسيلة أكثر نفعاً من الوسائل السابقة الذكر، بل وأقوى تأثيراً منها. أما أجهزة المراقبة الإلكترونية حديثة العهد، التي توضع بدورها عند مخارج المكتبات، فهي ما زالت بحاجة إلى مزيد من التحسينات لتقوية فعاليتها، وتخفيف سلبياتها. وتبقى سرقات صفحات محدودة من الكتب، مثل الصفحات المصورة الملونة والخرائط وما إليها، بحاجة إلى مراقبة موظفي المكتبة[2]. وسيأتي الحديث

(1) Op. Cit., p.p.172-173.

(2) Peter Schweigler. Einrichtung and räumliche Gestaltung von Bibliotheken, Op. Cit., p.124.

مفصلاً عن الحماية الإلكترونية للمجموعات فيما يلي من صفحات.

3.5 أمان العمل:

يتسع الأمان داخل أماكن العمل ليشمل الأخطار غير المباشرة، مثل الحوادث كالسقوط، والجروح، وضربة الكهرباء، وغيرها من المخاطر التي تنعكس سلباً على صحة العاملين والرّواد مثل الضوضاء، والضوء غير المناسب وما إليها.

وهناك توصيات هامة تساعد على توفير الأمان داخل أماكن العمل مثل ضرورة بقاء الممرات سالكة داخل المكتبة وعدم وضع أية عوائق فيها قد تتسبب في حوادث العمل أثناء الحركة داخلها، مع تفادي الأرض المنزلقة وإصلاح أي خلل يقع في المفروشات الأرضية للمكتبة، وجعل الأبواب الزجاجية الداخلية محمية بما يمنع الضّرر الذي قد ينتج عن انكسارها، وبخاصة منها تلك المتواجدة في أماكن العبور.

ويجب أن تكون أرصفة الشحن والتفريغ مغطاة بما يمنع التزحلق، وأن تكون أقل ارتفاعاً في أماكن المرور داخل المكتبة لا يقل عن مترين، حتى يسهل المرور فيه على الناس طوال القامة، وفي حالة وجود بعض الممرات التي قد يقل فيها الارتفاع عن هذا الحد، وهو أمر يجب تفاديه ما أمكن ذلك، فيجب وضع إشارات تحذيرية ملونة عنده، تجعل المارة ينتبهون إليه تفادياً لوقوع الحوادث.

أما بالنسبة للموبيليا المستخدمة لجلوس الموظفين كالمقاعد والطاولات وما إليها فينبغي أن تكون مريحة للأجسام، سيّما في العصر الحاضر، بعد دخول تجهيزات إليكترونية بحاجة إلى جلوس مريح خاص أمامها، وقد دخلت منذ الستينات من هذا القرن مقاعد دوّارة ذات خمسة أرجل، تؤمن الجلوس الصحي، وحسن سير العمل.

وقد نوقشت قضية أمان العاملين أمام الشاشات العارضة، وطبيعة العمل

أمامها، ولم تصل هذه المناقشات إلى نتيجة نهائية بعد، وذلك فيما يخص الأضرار التي تسببها الشاشة للعين مع الزمن، من جرَّاء العمل لساعات طويلة يومياً أمامها، والتي تعد آثارها السلبية حتى اليوم مقبولة.

وتحدِّد الشروط الخاصة بأمان رفوف الكتب الشروط اللازمة لارتفاعها، وعمقها، ومتانتها، مع ضرورة جعل المسافة الفاصلة بين واجهات الرفوف المتقابلة لا تقل عن (0,75) م للسماح للعاملين وعربات نقل الكتب من المرور السهل بينها، لا سيما عند المنعطفات، مع عدم جعل التمديدات الكهربائية أرضية، حتى لو وضعت تحت الفرش الأرضي، وذلك حتى لا تعرقل الحركة، والأفضل أن تكون هذه التمديدات سقفية[1].

ويجب التمييز بين نوعين من مناطق الخطر داخل المكتبة، مناطق قليلة التعرض له، مثل مناطق العمل داخل المكاتب، والإعارة، والفهارس، والتنظيم في المخازن، ومناطق كثيرة التعرض له مثل أماكن العمل أمام الشاشة، وأمام الأجهزة القارئة للمصغرات الفيلمية، كذا أماكن العمل مع الطباعة والتجليد والترميم. وليست هناك قواعد أمان عامة موحَّدة لجميع أنواع المخاطر، وإنما هناك إجراءات خاصة بكل نوع منها على حدة، مع إجراءات عامة أخرى ترتبط بالنظام العام للمكتبة.

فبالنسبة لمناطق العمل الأقل عرضة للمخاطر، فيمكن تحقيق الأمان فيها عن طريق صنع موبيليا جيدة، متينة، بتنظيم سليم، مع وصول سهل للرفوف والخزائن، فضلاً عن التأكد من سلامة أجهزة النقل الداخلية، كذا تجهيزات المستودعات والآلات الكاتبة وغيرها من الأجهزة، مع الاهتمام بما سبق ذكره من قواعد صحية تخص الإضاءة والتهوية والضجيج وغيرها.

أما بالنسبة للمناطق الأكثر عرضة للمخاطر والأضرار الصحية، فيجب اتخاذ إجراءات أمنية خاصة بها، مثل تعديل أماكن وضع أجهزة العمل أمام الشاشة

---

(1) Robert K. Jopp. Sicherheit in Bibliotheken, Op. Cit., p.283-284.

بين فترة وأخرى، وتحديد ساعات العمل المتواصل للموظفين أمامها، مع ضرورة إجراء فحوص طبية لعيون هؤلاء الموظفين بشكل دوري للتأكد من سلامتها وعدم تأثرها بالأجهزة، فضلاً عن تهيئة الظروف الصحية في المطبعة وأماكن التجليد التي تستخدم مواد كيميائية خطرة على الصحة، وقابلة للاشتعال. وهنا ينبغي عدم الإبقاء على كميات أكبر من الحاجة منها داخل قاعات العمل، مع تجديد الهواء الداخلي بشكل مستمر، وعدم السماح بتناول الطعام والمشروبات داخلها(1).

ويخوّل مدير المكتبة أو من ينوب عنه صلاحية الأمر بإخلاء المكتبة، أو جزء منها، عند وجود خطر جماعي يهدد سلامة الموظفين أو الرواد على حد سواء، مع تدريب الموظفين على استخدام أجهزة الانذار المسبق التي تتواجد في المكتبة، حتى يحسنوا التصرف عند الضرورة.

4.5 الحماية من الحرائق:

تتسبب الحرائق التي تتعرض لها المكتبة بخسائر فادحة، نظراً لأخطارها الجسيمة التي تصيب المجموعات، والعاملين، والرواد، والأجهزة. لذا، ينبغي أن يكون بناء المكتبة معداً بشكل مسبق لمنع قيام الحريق بشتى الوسائل، ومنع امتداده، في حالة نشوبه، إلى مناطق أخرى داخل المكتبة، فضلاً عن ضرورة استخدام أجهزة إنذار وإطفاء فعّالة.

وقد تعرضت مكتبات كبرى في العالم لحرائق تسببت في خسائر كبيرة، كتلك التي أصابت مكتبة الكونغرس الأمريكي ثلاث مرات في فترات متفاوتة زمنياً، وأتت على جزء كبير من مجموعاتها، ومكتبة برمنجهام التي أتت على مجموعة جد قيمة من مؤلفات شكسبير، ثم مكتبة المتحف البريطاني أثناء الحرب العالمية الثانية، والتي خسرت، بسبب القصف الجوي الذي تعرضت له، أكثر من (200,000) مجلد، علماً بأن مخطوطاتها وكتبها النادرة كانت قد

(1) Op. Cit., p.285.

نقلت إلى أماكن آمنة، خوفاً عليها من القصف[1]. أما آخر حريق كبير أصيبت به المكتبات الضخمة في العصر الحديث، فهو حريق مكتبة أكاديمية العلوم في لينغراد عام 1988، وأتى على جزء كبير من مجموعاتها.

وليست هناك شروط خاصة للحماية من حرائق المكتبات بحد ذاتها، بل تنسحب عليها شروط حماية المؤسسات المشابهة لها بصورة عامة. هناك بعض الأمور التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار في هذا الصدد، أهمها سهولة وصول سيّارات الإطفاء إلى المكتبة، ووجود المساحات والممرات الخالية داخلها لتسيهل عمل رجال الإطفاء، وجود مقاطع داخل البناء للحماية من النار (جدران نارية) حتى لا يتسع نطاقها، ثم معرفة أشكال الإنقاذ وأساليبه.

وترتبط الشروط الخاصة بالحماية من الحرائق بعمر البناء، وتقسيماته، وبخاصة تقسيم البناء إلى مناطق حريق، وذلك لمنع انتشارة في حالة نشوبه، أو امتداد الدخان إليها.

وتصنع جدران النار من مواد غير قابلة للاشتعال، وقادرة على الصمود أمام حرارة عالية، بحيث تستطيع عزل المناطق الأخرى عند الضرورة، مع جعل الأبواب التي تفصل بين مناطق المكتبة مصنوعة من مواد مقاومة للحريق بشكل كبير، وجعلها تغلق آلياً عند نشوبه، أو عند انتشار الحرارة القوية الناتجة عنه، أو الدخان الكثيف.

وهناك أمر هام آخر، هو مسالك الإنقاذ، مثل السلالم، والبهو، وهذه ينبغي إبقاؤها بعيدة عن الدخان عند نشوب الحريق، حتى يسهل استخدامها للإنقاذ. لذا تكون مثل هذه المسالك مجهزة بفتحات خاصة لطرد الدخان منها عند تجمعه.

وتنشب الحرائق عادة لأسباب أساسية أربع هي: فساد في التمديدات الكهربائية، إهمال ناتج عن التدخين، سوء استخدام الأدوات الداخلية

(1) د. عبداللطيف صوفي، المرجع السابق، ص. 308.

والأجهزة المكتبية، أو الحريق المتعمد. وبينما يقع الأول تحت مسؤولية المهندسين ومكاتب البناء والمكتبيين المكلفين بمتابعة المراقبة، تقع الأمور الثلاثة الأخيرة في إطار الاهتمام والرعاية الذاتية، والحرص، والتوجيه.

ويهدِّد خطر الحريق أول ما يهدّد خزائن الفهارس، أكثر مما يهدِّد المستودعات إذا كانت هذه الفهارس غير مخزَّنة إليكترونياً. ويستحسن في هذا المجال تفتيش حقائب الرواد عند الدخول، أو إلزامهم بوضعها حيث توضع المعاطف. صحيح أن هناك أنظمة حديثة تستطيع الإعلام عن الحريق بسرعة، غير أن المشكلة ليست في الإعلام، بل في مكافحة الحريق. كما أن الإطفاء بواسطة المياه أو الأنظمة المشابهة تسبب هي الأخرى تلفاً كبيراً للكتب، أكثر من تأثيرها السلبي على ممتلكات أبنية أخرى غير المكتبات، ناهيك عن كون الطوابق العليا البعيد عن مجال تحرك الإطفائية معرضة لأضرار أكبر. وهناك اليوم أنظمة أحدث تعمل بالطرق الجافة، ولا تستخدم الماء إلّا في الأماكن التي تتعرض للحريق بشكل مباشر، كما أن الوسائل المستخدمة في تجفيف الكتب المبللة بسبب الإطفاء، هي اليوم أفضل من الوسائل السابقة القديمة، ولكن المكافحة بواسطة غام الفحم (CO_2) يمكن أن تضر بالإنسان. وهناك غازات تستخدم منذ الثمانينات من هذا القرن في إطفاء الحرائق لا تضر بالإنسان[1].

والآن، كيف العمل تجاه الحريق المندلع في المكتبة؟ هناك قاعدة أساسية تقول: «إعلام، إنقاذ، إطفاء». فالحريق ينبغي معرفته، والإعلام عنه في أسرع وقت ممكن، مع حث الناس المتواجدين في المكتبة على الإسراع في الخروج منها بهدوء وعدم ازدحام، ثم وضع الحريق تحت سيطرة الجهات المسؤولة عن إطفائه. أما الكتب التي لم يأت عليها الحريق، أو أصابها بشكل بسيط، فيجب العمل على إنقاذها حتى لا تقع فريسة له.

وكلما جرى اكتشاف الحريق بشكلٍ مبكِّر، كلما أمكن السيطرة عليه بصورة

(1) Peter Schweigler. Einrichtung und räumiliche gestaltung von Bibliotheken, Op. Cit., p.124.

أقوى. وهنا، لا بد من وجود أجهزة للإعلام الآلي عن الحريق، ومن إعلام مباشر لمركز الإطفاء في المدينة حتى يحضر بأقصى سرعة ممكنة.

أما في حالة عدم تمكن هذا الإعلام المبكر من السيطرة على الحريق، فإن خط الدّفاع الثاني يعمل على عدم اتساع رقعة النيران، لذا، ينبغي أن تكون هذه الخطوط مكملة بعضها لبعض، بحيث تقوم بمهامها الواحد منها بعد الآخر.

وهناك صعوبات أساسية تعترض مهمة إطفاء الحريق في المكتبة، كما ينبغي إطفاء النار بأسرع وقت، مع أقل خسارة ممكنة، ومن هذه الصعوبات مثلاً الوصول إلى مكان الحريق، محاصرته، عدم السماح له بالتوسع، طرد الدخان المتجمع بقوة وسرعة داخل المساحات والممرات والسلالم، والوصول بالأجهزة اللازمة للإطفاء إلى مكان الحريق.

وهناك أجهزة إطفاء فردية معروفة منذ منتصف القرن التاسع عشر تقلّل من حجم الخسائر، وهي أجهزة رشاشة، ترش الماء رشاً بشكل يقطع وصول الهواء إلى النار، فيقلص من حجمها، ثم يعمل على إطفائها بشكل مباشر. وقد دلّت إحدى الإحصائيات الأمريكية، أنه من بين مئة حريق نشبت في أبنية مجهزة بمثل هذه الأجهزة الفردية تم إطفاء (70) حريق منها بواسطة جهاز واحد من هذه الأجهزة الفردية، و(13) حريق بواسطة جهازين، و(10) حرائق بواسطة ثلاثة أجهزة، وهذا يدل على مدى فاعلية هذه الأجهزة وفائدتها في إطفاء الحرائق[1].

ولا يتم إطفاء حريق المكتبة إلاّ من خلال تكامل جميع عناصر نظام الإطفاء المعتمدة داخلها. أما اختيار النظام الأمثل من بين الأنظمة المعروفة، فهو تابع لحاجة كل مكتبة، وطبيعتها، ونوع مقتنياتها، وإمكاناتها.

وتعد تصرفات الأشخاص الموجودين داخل المكتبة من موظفين ومستفيدين

---

(1) Robert K. Jopp. Sicherheit in Bibliotheken, Op. Cit., p.285.

ذات أهمية فائقة في تحقيق السلامة، وتفادي نشوب الحرائق، مع سرعة إطفائها عند اندلاعها. لذا، ينبغي تحديد مسؤولية الإعلام عن الحرائق داخل المكتبة، وتدريب الموظفين على حسن استخدام أجهزة الإطفاء الفردية المتوفِّرة، وعدم الاعتماد على الإسهام التلقائي للأفراد، على فائدته، ولكن مع الأسف، نجد معظم المكتبات عندنا لا تهيء مخططات مسبقة للإنذار، بل نجدها تهتم بفتح التحقيق لمعرفة المتسبب عن الحريق، بعد نشوبه وإطفائه، أي بعد فوات الأوان. ولا نقول بضرورة إهمال مثل هذا التحقيق، ولكن الأهم منه وضع مخطط مسبق للتحذير وتفادي الأخطار، بل وحتى التوعية والإعلام التي تساعد على منع قيام الحريق أصلاً، والقاعدة تقول: «درهم وقاية خير من قنطار علاج».

5.5 المراقبة الإلكترونية:

شغلت مسألة مراقبة الكتب إلكترونياً في المكتبات، لمنع سرقتها، العديد من المكتبيين في العصر الحديث، ودارت حولها مناقشات واسعة، لمعرفة مدى فائدتها، وهل هي فعلاً الوسيلة الأمثل لتحقيق هذه الحماية؟

وقد استطاعت الحماية الإلكترونية هذه شق طريقها بإيجابية ملحوظة لدى محلات البيع الكبرى، والمخازن الضخمة، لحماية بضائعها من السرقات، وفي العديد من المكتبات التي قامت بتركيب آلاف أجهزة المراقبة الإلكترونية عند المداخل والمخارج، في الدول الغربية، وبعض الدول الشرقية، وعددها اليوم في ارتفاع مستمر.

ولا تستطيع الحماية الإلكترونية هذه القبض على اللصوص، بل الإعلام عنهم، لذا يمكن القول أن نسبة 99% من عملها ينصب حول إخافة اللصوص، ومنع السرقات عن طريق الخوف من الفضيحة.

وهناك عدة طرق من المراقبة الإلكترونية هذه منها القاعدة الإلكترونية التي تراقب جميع الداخلين إلى المكتبة والخارجين منها لمعرفة ما إذا كانوا يحملون معهم كتباً أو مواد مكتبية غير معارة بشكل رسمي (مسروقة)، ومنها

المراقبة بواسطة الشاشة التلفزيونية التي تمكن من مراقبة كل طابق في المكتبة على حدة، لمعرفة ما يجري بداخله خلال ثوان قليلة[1].

ومع استخدام المراقبة الإلكترونية في المكتبات، أصبحت هذه الأخيرة تملك وسيلة متقدمة متطورة لحماية الكتب وأوعية المعلومات الأخرى من السرقة، وهي وسيلة مستخدمة بصورة واسعة كما ذكرنا في المحلات التجارية الكبرى للغرض نفسه، إلّا أن حاجات المكتبات المختلفة نوعياً عن حاجة هذه المحلات التجارية، دفعت المختصين لتطوير هذه الوسيلة، حتى تكون نافعة في المكتبات، وطبيعة موجوداتها، وبخاصة منها الكتب.

وهناك مجموعة من الأسئلة يجب طرحها، والإجابة عنها بدقة، قبل اعتماد مبدأ المراقبة الإلكترونية في المكتبة، وقبل اتخاذ القرار باختيار النظام الملائم. وتتمحور هذه الأسئلة بصورة عامة حول ما يلي:

1 ـ تقدير عدد الكتب التي لا يسمح بإعارتها خارج المكتبة، وهو السؤال الأكثر أهمية.
2 ـ تقدير التكاليف المالية لهذا العمل، ولو بصورة تقريبية.
3 ـ دراسة المساحات المتوفرة عند مخارج المكتبة لتركيب الأجهزة فوقها، وبخاصة منها المتواجدة في الأبنية القديمة للمكتبات، مع ضرورة ملاحظة هذا الأمر عند وضع مخططات الأبنية الحديثة.
4 ـ بالنسبة للمكتبات التي لديها معالجة إلكترونية للمعلومات، يجب ملاحظة مدى التشويش الذي يمكن أن ينشأ بين أجهزة المعالجة هذه، وأجهزة المراقبةالإلكترونية، أي بين المساحة الإلكترونية، والساحة المغناطيسية، علماً بأن الكتب ليست وحدها التي تخضع للمراقبة هذه، بل الوسائل السمعية ـ البصرية الأخرى الموجودة في المكتبة.
5 ـ يجب اعتبار تكاليف المراقبة الإلكترونية جزءاً من تكاليف البناء أصلاً،

(1) Rainer W.Wirsching. Elektronische Buch-Aufpasser und computergestreute Fernseh - Satelliten. In: ABI- Technik. 7-1987, No.4., p.360.

أو من شراء الكتب، أو الأجهزة المكتبية، أو أية تكاليف أخرى تهم المكتبة.

وقد ظهرت المراقبة الإلكترونية داخل المكتبات منذ الستينات من هذا القرن، وتطورت مع التقدم العلمي الذي شهدته السنوات اللاحقة. ويتألف النظام الإلكتروني هذا بصورة عامة من قسمين رئيسيين هما:

1 ـ قطع مغناطيسية صغيرة، توضع كل واحدة منها داخل كتاب، وتكون مماثلة للنظام الإلكتروني المستخدم للحماية، ويمكن تبديلها عند الحاجة.

2 ـ قاعدة مراقبة تتألف من سورين معدنيين متقابلين بفاصل مسافته (0,8) م، بحيث يتشكل بينهما حقل مغناطيسي يصدر إنذاراً عندما تمر داخله إحدى القطع المغناطيسية السابقة الذكر عند وجودها مثبتة داخل الكتاب، وهو دليل أن الكتاب لم تتم استعارته بصورة رسمية.

ويرتبط بجهاز المراقبة هذا جهاز الأمان بالزراع الغالق، وهو يعمل على إغلاق الزراع عند إشعاره بوجود كتب مع أحد الرواد غير مسموح بإخراجها، ليقوم بمنع الخروج من القاعة، أو من المكتبة تبعاً لمكان وجوده. ويكون الإغلاق خلال ثوان قليلة تكون كافية لإيقاف السارق قبل تمكنه من الخروج والهرب، بل تجعله في حالة ارتباك وخوف[1].

ولكن لا يجوز الاعتقاد، أن أجهزة المراقبة هذه لا تخطيء أبداً، إذ من الممكن أن تصدر عنها بلاغات كاذبة، مما يحرج الرواد أو الموظفين الذين يجري تفتيشهم بسبب بلاغ كاذب.

ولبيان مدى فائدة مثل هذه المراقبة، نسوق مثالاً من مكتبة جامعة توبنجن بألمانيا الغربية التي أدخلت نظام المراقبة الإلكترونية للمجلدات في مكتبتها عام 1985. وقد أحصت مفقوداتها من الكتب قبل تركيب نظام الحماية هذا

---

(1) Robert K. Jopp. Diebstalisierung in Bibliotheken. Op. Cit., p.275.

وبعده، وكانت المحصلة كما يلي:

في عام 1977 كان عدد الكتب المفقودة من المكتبة 914 مجلد.

في عام 1981 كان عدد الكتب المفقودة من المكتبة 1600 مجلد.

في عام 1986، وهو العام الذي تلي تركيب جهاز المراقبة، كان عدد الكتب المفقودة 467 مجلد[1].

1.5.5 قاعدة الحماية الإلكترونية، إنشاؤها واستخدامها:

عند إقامة القاعدة الإلكترونية لحماية الكتب وغيرها من أوعية المعرفة داخل المكتبة، لا بد من بقاء المراقبة العادية قائمة، لأن الاعتماد الكلي على المراقبة الإلكترونية غير كاف، بل إن وجود المراقبة العادية أمر ضروري وهام جداً، حتى بعد إقامة المراقبة الإلكترونية، وهذه الأخيرة ينبغي تعميم نقاط مراقبتها على جميع الأماكن الضرورية في المكتبة، وعند مخارجها، كما يجب تزويد جميع المجلدات وأوعية المعرفة المطلوب مراقبتها بصفائح أشرطة الأمان المطلوبة[2].

ويعمل نظام المراقبة الإلكترونية على الشكل التالي: يوضع داخل كل مادة مكتبية (كتاب أو غيره من أوعية المعلومات) شريط أمان مغناطيسي رقيق صغير، يشبه قطعة صغيرة من شريط التسجيل، ويجري تثبيتها في منطقة صعبة من الكتاب ككعبه مثلاً، حتى يصعب تعرف القارىء على مكان وجودها. وتكون هذه الأشرطة ممغنطة عند وجود الكتاب داخل المكتبة، وتسحب منه عند الإعارة للقراءة الخارجية. وعند خروج المستعير من المكتبة ومعه الكتب المعارة، يمر داخل الحقل المغناطيسي، ويخرج منه مغادراً المكتبة بأمان. أما سارق الكتاب، فإنه يمر داخل الحقل المغناطيسي ومع

---

(1) Renate Stephan Reister, Op. Cit., p.181.

(2) لا تعيق هذه الصفائح أو الأشرطة السارق المحترف عن السرقة، لأنه يعرف طريقة نزعها عن الكتب، ثم الخروج بالكتب خالية منها بأمان خارج المكتبة بعد عبوره بها ساحة المراقبة دون مشكل، ودون أن يشعر به أحد.

الكتاب المسروق وبداخله الشريط الممغنط الصغير، وعندها تصدر قاعدة المراقبة التي يمر عبرها صوت إنذار، فيغلق باب الخروج من المكتبة أوتوماتيكياً، أو تغلق الزراع المتحركة خلال ثوان فقط.

وهناك عدَّة أنواع من المراقبة الإلكترونية، منها النظام الدوّار الذي يتطلب وضع القطع المغناطيسية داخل الكتب، مع بقائها فيها ممغنطة بشكل دائم، لا تسحب منها المغنطة إلاّ بعد انتهاء إعارتها. ويستخدم هذا النوع من المراقبة في المكتبات التي لا تسمح بالإعارة الخارجية إلاّ في حالات خاصة. وهناك نوع آخر هو نظام العبور، ويسمح بإخراج القطع (الأشرطة الممغنطة) من الكتب قبل إعارتها، وهو عمل يقوم به موظف الإعارة، وبذلك يمكن للمستعير الخروج بالكتاب رسمياً من المكتبة. ويستخدم هذا النوع أكثر في المكتبات التي تسمح بالإعارة الخارجية.

وتكمن سلبيات الطريقة الأولى في كون بقاء الأشرطة داخل الكتب قد يسبب مشكلات للمستعير عند دخوله المخازن أو المحلات التجارية الكبرى التي تعتمد مبدأ المراقبة الإلكترونية لحاجاتها، إذ قد تعطي هذه الأجهزة صوت إنذار عند مروره مع الكتب التي يحملها داخلها، حتى في حالة كون المغنطة مسحوبة منها قبل خروج الكتب من المكتبة، مما يسيء لحامليها، ويسبب لهم المتاعب.

وينبغي عند التخطيط لإنشاء القاعدة الإلكترونية حساب مدى الخسارة التي تلحق المكتبة من جراء السرقات فيها، وتكاليف تغطية هذه الخسارة. ثم حساب تكاليف تركيب الأجهزة الخاصة بالقاعدة الإلكترونية، وتكاليف إعدادها والعمل عليها وصيانتها، مع تكاليف الطاقة اللازمة لها، واستهلاكها. فإذا كانت تكاليف القاعدة الالكترونية هذه أكبر بكثير من خسارة الكتب المسروقة، فلا داعي لاعتماد إنشاء القاعدة. كما ينبغي دراسة أساليب التأمين، لاختيار الأسلوب الأفضل، مع معرفة نوع الأمان المطلوب للمكتبة، هل هو أمان جزئي، أم أمان كلي (حماية قسم من المجموعات أم جميعها)، كذا نوع أشرطة الأمان المستخدمة، وشروط التركيب وما إليها، ثم تدريب

الموظفين على الأجهزة والعمل عليها.

ولا بد من معرفة معلومات عن المستفيدين (الرّواد)، وأماكن عملها داخل المكتبة، وأماكن الصحف ومركز الاستعلامات والتسجيل، كذا معرفة قواعد التعامل مع حالة الإنذار، أو الإنذار الخاطيء، فضلاً عن تأثير القاعدة على الأجهزة الإلكترونية الأخرى داخل المكتبة، مثل بطاقات الشيك المقروءة آلياً، ساعات الكوارتس وغيرها[1].

ومن التوصيات الهامة في هذا المجال نذكر ما يلي:

1 - ضرورة إعلام الروّاد بوجود المراقبة الإلكترونية في المكتبة لحماية المجموعات، ولا يجوز أن تكون سرّية.

2 - تعريف العاملين بأصول التصرف عند الإنذار، سواء كان هذا الإنذار صحيحاً أم كاذباً، وإجراء التجارب على ذلك مسبقاً.

3 - إن اختيار النظام المناسب، النظام الدوّار أو نظام العبور، ينبغي أن يتم بالتشاور مع الشركات المختصة، وقبل نقل النظام إلى المكتبة واستخدامه.

4 - ضرورة جعل القرار حول الحماية الكاملة أو الجزئية، ودرجتها، مرتبط بطبيعة السرقات، ومقدارها، واتجاهها داخل المكتبة.

5 - عدم وضع كاسيتات الفيديو وأشرطتها مفتوحة تحت تصرف الروّاد، بل حفظها، ووضع أغلفتها فقط تحت تصرفهم، مع تقديم الأصل لهم عند الطلب فقط بإعارة رسمية.

6 - عدم نسيان وضع الأشرطة والكاسيتات على جهاز سحب المغنطة عند إعارتها، والمغنطة عند إرجاعها، وذلك في حالة استخدام نظام العبور في الحماية.

7 - إن وضع الأشرطة والكاسيتات على جهاز المغنطة أو سحب المغنطة هو

(1) Renate Stephan - Reister, Op. Cit., p.181.

عمل هام جداً في الحماية الإلكترونية الدائرية ينبغي الانتباه إليه وعدم إهماله مطلقاً.

8 ـ عند اكتشاف سرقة مع أحد الروّاد ينبغي سلوك أحد السبيلين، إما لومه بأدب لجعله يشعر بالأسف والندم على ما فعل، وما قام به من عمل يضر بالمجتمع، وإما اصطحابه إلى الإدارة لتطبيق اللوائح القانونية عليه.

إن اختيار المكتبة لأحد السبيلين السابقين أمر يرتبط بنوع المكتبة وطبيعة الرّواد، ومدى تأثير اللوم فيهم إلى غير ذلك من الأمور.

ويتدرج رد فعل المكتبة حيال ذلك من طلب إعادة الكتب المسروقة إلى المكتبة مع التأسف والاعتذار، إلى اصطحاب السارق إلى الإدارة لأخذ أقواله، إلى فتح محضر تحقيق بالسرقة والسارق، إلى إعلام مدير المكتبة بالأمر مع تحويل السارق للتحقيق الرسمي، ومعاقبته وتغريمه. ولا يجوز فرض العقوبة الأشد إلاّ في حالات خاصة مثل السرقة الكبيرة، أو تكرار السارق لفعلته أكثر من مرّة، وهنا يجب تقديمه إلى القضاء لمحاكمته رسمياً، وتكليف محامي المكتبة بمتابعة الموضوع[1].

2.5.5 الأنظمة العالمية للحماية الإلكترونية:

هناك شركات عالمية لإنتاج الأنظمة الخاصة بحماية الكتب من السرقات، أهمها شركة (3M) العالمية[2] التي تأسست عام 1902 في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد فتحت هذه الشركة لها في ألمانيا الغربية شركة إبنة عام 1951، لتقوم وإياها بتوزيع منتوجاتها في بلدان العالم عن طريق (180) مركز إنتاج. وتقوم هذه الشركة بإنتاج آلاف المنتوجات منها على سبيل المثال: المواد اللاصقة، حاملات المعلومات كالفيديو، والديسك، وأشرطة الكاسيت

---

(1) Renate Stephan - Reister, Op. Cit., p.182.

(2) (3M) = Minnesota Mining and Manufacturing Company.

السمعية، الميكروفيلم وأجهزته، أنظمة حماية الكتب مع أشرطة أو شرائط حماية الكتب (TATTLE-TAPE).

وتصنع هذه الشرائط من مادة معدنية رقيقة طول الواحدة منها (165) مم وعرضها (3) مم وسماكتها (0,35) مم، وهي تحمل مؤشراً إلكترونياً بداخلها، أو إشارة إلكترونية، تؤثر عند مرورها أمام حقل إليكترو ـ مغناطيسي. وتعد هذه الأشرطة، القطع الأساسية لنظام حماية الكتب الخاص بهذه الشركة.

وفي عام 1970 تم تركيب أول نظام إليكترو ـ مغناطيسي لحماية الكتب في مكتبة القديس بول العامة بالولايات المتحدة الأمريكية، وبعده تم تركيب ثلاثة عشر ألف نظام مثيل لحماية الكتب في العديد من مكتبات العالم. واليوم هناك ملايين الكتب المحمية بهذا النظام في الولايات المتحدة الأمريكية، وكندا، وبريطانيا، حيث تبلغ نسبة المكتبات المجهزة بهذا النظام فيها (75%) من مجموع مكتباتها[1].

ويعمل هذا النظام وفق مبدأ الحقل الإليكترو ـ مغناطيسي الذي يتألف من ثلاثة أقسام هي:

1 ـ أشرطة أمنية لاصقة توضع داخل الكتاب وتلصق داخله ذاتياً.

2 ـ جهاز يوضع لدى قسم الإعارة يتبع النظام، ويعمل على إبطال مفعول الأشرطة عند إعارتها للقراءة، حتى لا تتأثر بجهاز المراقبة الموضوع عند مدخل المكتبة عند إخراجها، كما يعمل على إعادة شحنها ثانية عند إرجاعها للمكتبة.

3 ـ حقل الإرسال والاستقبال المركب عند مداخل المكتبة ومخارجها على شكل وحدة مراقبة. وعند مغادرة القاريء للمكتبة يجب عليه المرور عبر هذا الحقل، وهو لا يضر بالأشخاص أو الممتلكات، بل يصدر إشارة إنذار عند مرور أي مادّة مشحونة أمامه، وتكون هذه المادة عادة

---

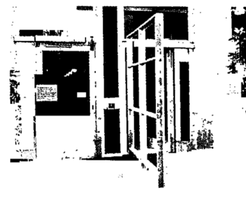
(1) Firmenportrait. In: ABI-Technik. 8-1988, No.1. p.p.73-75.

خارجة بدون موافقة رسمية، أي مسروقة، حتى لو كانت موجودة داخل حقيبة السارق.

وهناك جيل متطور جديد من هذا النظام، أضيفت إليه تحسينات هامة باستخدام المعالجات الدقيقة (Microprocessors)، بحيث أصبحت تكاليف شرائه وتركيبه أقل من السابق، وبحيث أصبح إدخاله واعتماده في المكتبات الصغيرة أمراً ممكناً، والجهود مستمرة لتطويره أكثر فأكثر، إذ يعمل في هذه الشركة الضخمة أكثر من ستة آلاف موظف في مجالات البحث والتطوير، خصصت لهم ميزانية تقدر بـ (600) مليون دولار سنوياً، لتنفق في هذا المجال.

المراقبة الإلكترونية في المكتبات

نماذج للمراقبة المزدوجة عند المخارج مع أزرعة تغلق آليا



مخرجين مراقبين



مخرج واحد مراقب



مخرج مراقب عند الموظف



ثلاثة مخارج مراقبة

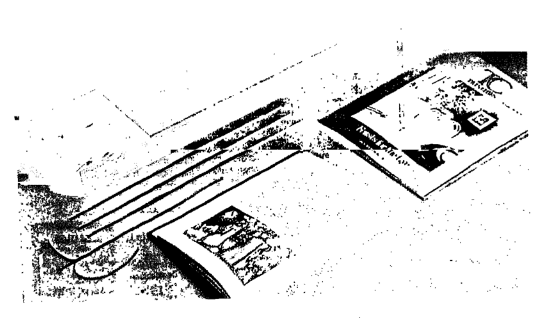


مخرج مراقب



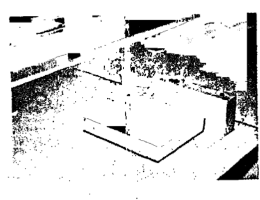
مخرج مراقب

أنظمة وطرق حماية الكتب

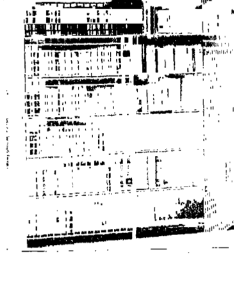


أشرطة الحماية الإلكترونية

(TATTLE - TAPE)



جهاز المغنطة وسحبها من الكتب عند الإعارة والإعادة



نموذج حماية الكتب من السرقات

6 ـ مكتبات تحت الأرض، والمكتبات والمستودعات

لقد أصبح من الصعب في وقتنا الحاضر إيجاد أماكن مناسبة للبناء فوق الأرض في العديد من دول العالم، وبخاصة المدن الكبيرة فيه، وذلك لمباني المؤسسات العامة مثل المدارس والجامعات والمركّبات الثقافية والمكتبات وغيرها من المباني الضخمة، بسبب الضغط السكاني على هذه المدن، وقلّة المساحات الخالية، لا سيما في وسط هذه المدن حيث كثافة البناء، والكثافة السكانية العالية. لذلك، كان الاتجاه نحو إقامة مثل هذه الأبنية تحت الأرض، للتغلب على هذه المشكلات، فضلاً عن بعض المزايا الأخرى التي سنأتي على ذكرها فيما بعد.

إن فكرة استخدام حماية الأرض والإفادة من هذه الحماية، هي فكرة موغلة في القدم، تعود إلى الإنسان القديم الذي وجد في الكهوف والمغارات ملاجيء له، وأماكن لإقامته وحمايته. ولكن هذا لا يعني أن تستخدم هذه الحماية اليوم بالطريقة السابقة نفسها، بعد أن أصبح بإمكان إنسان اليوم أن يشيد عمارات طابقية تحت الأرض، قد تكون في بعض الأحيان أقوى من البناء فوق الأرض، وأكثر فائدة منه.

وتؤدي بعض الأبنية تحت الأرض اليوم بعض الوظائف المفيدة في رفع الضغط عن المدينة، مثل بناء مرائب للسيارات، أو أماكن لتوقفها. وهناك العديد من مباني المكتبات تحت الأرض في الولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا، لها إيجابيات وسلبيات يجب الوقوف عليها، قبل اتخاذ القرار

باعتماد هذا النوع من المباني أم لا[1].

1.6 مباني المكتبات تحت الأرض:

كما هو الأمر بالنسبة للمباني فوق الأرض، التي ترتفع من طابق إلى عدَّة طوابق، فإن المباني تحت الأرض يمكن أن تكون في طوابق أيضاً، مع ضرورة التمييز هنا بين الطوابق والقاعات التحتية التي تقع في العمق، والمحمية بالصخور، وبين القاعات العليا القريبة من سطح الأرض. وهناك عدَّة أنواع من مباني تحت الأرض منْ حيث وضعها، فهناك المباني المحاذية لسطح الأرض وتسمى (المباني المغطَّاة بالأرض)، والمباني التي تقع بشكل كامل تحت الأرض وتسمى (المباني تحت الأرض) بالمعنى الكامل لهذه الكلمة. وهناك نوع ثالث وهو عبارة عن حل وسط بين النوعين السابقين، بحيث يقع جزء من المبنى تحت الأرض تماماً، وجزء آخر قريب من سطح الأرض يسمح بوجود نوافذ وتسمى (المباني بمقطع منحدر).

ويمكن أن تسمح المباني تحت الأرض بوجود فتحات نحو سطح الأرض عبر بهو داخلي مفتوح حتى السطح، أو عن طريق فتحات تسمح بوجود نوافذ طابقية.

وهناك أشكال كثيرة للمكتبات تحت الأرض، تختلف الواحدة منها عن الأخرى بمدى عمقها تحت سطح الأرض. ويفضّل ألّا تكون كلها تحت الأرض، لأن وجود جزء منها، ولو بطابق واحد فوق الأرض، أو قريب منها، يجعل دخول أشعة الشمس ممكناً، كذا الأمر بالنسبة لضوء النهار، مما يؤثر إيجابياً على القراء، ويترك أثراً نفسياً طيباً عليهم.

وترتبط الأشكال المتعددة لبناء المكتبات تحت الأرض بموقعها من المباني الأخرى المجاورة الواقعة فوق الأرض، والمحيط الذي ستبنى فيه، ومساحته،

---

(1) Voir: Rolf Fuhlrott. Bibliotheken unter der Erde. in: ABI-Technik, 5-1985, No.1, p.p.1-13.

وهل ستقوم في مركز البلد أم في محيطها. وينبغي بذل المستطاع من أجل إدخال الضوء الطبيعي إلى المكتبة عن طريق المقاطع، أو عن طريق الفتحات الفوقية أو غيرها، مع إعطاء أهمية خاصة للمساحات الخضراء الباطنية، وذلك مراعاة لراحة الموظفين والرّواد النفسية، مع محاولة جعل المدخل مشابهاً ما أمكن لمدخل المكتبات فوق الأرض.

ويمكن القول هنا، بصورة عامة، أنه ينبغي استخدام التقدم التكنولوجي للتخفيف من الآثار السلبية لمثل هذه الأبنية، مع الحرص على استخدام الألوان المناسبة، والزهور والنباتات التجميلية وما إليها.

وقد بدأت إقامة مباني المكتبات تحت الأرض منذ أكثر من عشرين سنة، وهناك اليوم مكتبات عديدة تحت الأرض في العالم المتقدم، والاتجاه يميل نحو التوسع في مثل هذه المباني[1].

2.5 إيجابيات المكتبات تحت الأرض:

ليس للمكتبات تحت الأرض مظهر خارجي، لذا فهي لا تحتاج إلى الاهتمام به، أو بفنياته وزخارفه المكلفة، مما يقلّل من الإنفاق المادي. وهي تسمح بالاستخدام الاقتصادي للمساحات، وتقدِّم مزيداً من الهدوء للقراء والعاملين، لبعدها عن الضجيج الخارجي، من أصوات الرياح العاتية، أو أصوات السيارات والحافلات وغيرها من الأصوات المزعجة.

ومن مزايا هذه المكتبات أيضاً أنها تسمح بإيجاد ربط أفضل بخطوط المواصلات تحت الأرض، وذلك بصنع أنفاق تصل بين أحد الطوابق السفلية للمكتبة وخطوط المواصلات تحت الأرض في المدن الكبرى، فضلاً عن كونها قادرة على حفظ الحرارة شتاءً، لأنه كلما كان البناء أعمق في الأرض، كلما قلّت التبدلات الحرارية (الفروق بين الحد الأدنى والحد الأعلى)، كما يمكن التحكم بالتكييف فيها بشكل أفضل.

(1) Op. Cit., p.12.

وللمكتبات تحت الأرض فوائد أخرى لبعض أقسام المكتبة مثل مخازن حفظ الكتب، وقاعات المعالجة الآلية للمعلومات. كما أن إدخال الهواء الساخن صيفاً لبعض أنواع مكتبات تحت الأرض يعد أسهل وأرخص من تبريد الموجود منها فوق الأرض في الفصل نفسه. وبما أن مباني تحت الأرض تتبدل حرارتها بشكل بطيء. فإنه يمكن إيقاف التدفئة فيها ليلاً أو عند نهاية الأسبوع وأثناء العطل، لتخفيف مصروف الطاقة.

ولمكتبات تحت الأرض فوائد أخرى مثل كونها محمية من تبدلات الطقس السريعة الخارجية، ومن الكوارث الطبيعية كالعواصف الهوجاء، والرياح المحملة بالغبار، والزلازل، لأن حركات الأرض من الداخل هي أقل من حركاتها السطحية عند حدوثها.

ثم إن المباني تحت الأرض أقل تعرضاً للحرائق، لأنها مبنية في جلّها من البيتون المسلّح، وهي لا تنقل الحرائق في حال نشوبها إلى المباني المجاورة، كما أنها أكثر أماناً ضد السرقات وعمليات الاقتحام القسري، فضلاً عن كونها أطول عمراً، لأنها لا تتعرض للتبدلات المناخية، كالمطر والرياح والتبدلات الحرارية وغيرها[1].

أما من ناحية التكاليف المادية لهذه المباني، فمن الصعب إجراء مقارنة بينها وبين المباني المثيلة فوق الأرض، ولكن يمكن توقع كون الأولى أقل كلفة، إذا أخذنا بعين الاعتبار الزخارف والفنيات الخاصة بالشكل الخارجي، وأجهزة التكييف مع تكاليف الطاقة الخاصة.

3.5 سلبيات المكتبات تحت الأرض:

تنحصر جل سلبيات المكتبات تحت الأرض في الجوانب النفسية للموظفين والمستفيدين، وليس في الجوانب الهندسية ـ التقنية، وذلك لكونها قليلة الاتصال بضوء النهار الطبيعي، ومحدودية المناظر المحيطة بها، وهي

(1) Op. Cit., p.2.

حاجة إنشائية بيولوجية.

إلّا أن مباني المكتبات تحت الأرض يمكن أن تسمح، كما ذكرنا، بدخول الضوء الطبيعي إلى طوابقها القريبة من سطح الأرض، وهذه الطوابق يمكن جعلها أماكن للرواد والموظفين، وجعل الطوابق السفلى أماكن لخزن الكتب وما إليها، وبذلك تكون المباني من نموذج (الأبنية بمقطع منحدر) أو (البناء بفسحات داخلية) الموصولة بالضوء الطبيعي، مفيدة في هذا المجال.

وكما أن اختفاء المظهر الخارجي لمكتبات تحت الأرض بصورة عامة، يعد أحد الجوانب الإيجابية، بسبب الاقتصاد في المصروف، فإنه يعد أحد الجوانب السلبية أيضاً، لأن المؤسسات الثقافية العامة كالمسارح، والمتاحف، والمكتبات ومثيلاتها يناسبها المظهر الخارجي الجميل، لأنه يترك أثراً إيجابياً في نفس الناظر أو الزائر.

وتشكل الأرض هي الأخرى مشكلة بالنسبة للبناء، لأن الأرض الصخرية لا تسمح بالتوسع في بناء المكتبة تحت الأرض، فضلاً عن مشكلة المياه التي يمكن أن تنبع من جوف الأرض، وهي تسبب صعوبات لعملية البناء، لأن مثل هذه المباني يجب أن تكون محمية تماماً من تسرب الماء إليها، عن طريق التخطيط المتقن، والتنفيذ المحكم.

وتحتاج المكتبات تحت الأرض إلى تهوية فنية لتجديد الهواء، وإدخال الهواء النظيف بشكل كاف ومنتظم، وهو أمر مكلف يحتاج إلى مصروف كبير في الطاقة، لذا ينبغي أن تكون هذه التهوية عادية وفنية، بمعنى أن تعتمد على النوعين معاً، بحيث يتم تدعيم التهوية الفنية بفتحات تكون عادة فوقية تسمح بدخول الهواء النظيف، وخروج الهواء الفاسد بين فترة وأخرى، وذلك بغية الاقتصاد في تكاليف التهوية الفنية.

ويعد التبريد أكثر أهمية للمكتبات تحت الأرض من التدفئة، لأن الثانية يمكن الحصول عليها من عدّة مصادر مثل الحرارة الناتجة عن تواجد مجموعات المستفيدين والموظفين داخل البناء، الإضاءة، حرارة الأجهزة

المستخدمة، ناهيك عن كون البرودة تحت الأرض بطبيعتها ليست عالية، لأن جدران البناء ملصقة بالأرض تماماً، ولأن الهواء الذي يأتيها من الخارج لا يتأتي ببرودة شديدة، كما أن فقدان البناء للحرارة هو أقل وأبطأ من المباني فوق الأرض[1].

4.6 المكتبات المستودعات:

لقد دفعت المشكلة المكانية التي تعاني منها المكتبات الكبرى، وبخاصة المكتبات العلمية، إلى البحث عن حلول لهذه المشكلة.

وتتغذى المكتبات العلمية بصورة عامة من مصدرين أساسيين هما: المجموعات التي تتزود بها بشكل منتظم من الكتب الوطنية والعالمية، والمجموعات التي تحصل عليها من مكتبات الكليات والأقسام، حيث تتخلص هذه الأخيرة بشكل دائم من المجموعات القديمة لحساب الكتب الجديدة، لأن القديمة ليست ذات فائدة كبيرة لطلبتها وأساتذتها، لذا ترسلها لتحفظ في المكتبة المركزية. هكذا، تجد المكتبات العلمية نفسها أمام مشكل خزن جميع هذه الكتب، علماً بأن قسماً كبيراً منها لم يعد له فائدة كبيرة، لأن رواد مثل هذه المكتبات يبحثون عن أحدث المعلومات في مجالات تخصصاتهم.

ويدور النقاش اليوم حول المراجع الميتة، وهي تلك التي لم تعد ذات فائدة في مجالات البحث العلمي، أو تلك التي أصبح استخدامها نادراً، بعد أن تجاوزتها المؤلفات الحديثة، ولم يبق لها من أهمية سوى الفائدة التاريخية، بشكل أصبحت فيه في نظر المكتبة بحكم الميتة، إلّا من زاوية واحدة هي: تاريخ العلوم.

إن الاستمرار في حفظ الكتب قليلة الاستخدام داخل مخازن المكتبات، وبخاصة العلمية منها، يشكل عليها عبئاً مكانياً كبيراً، دونما فائدة تذكر من

(1) Op. Cit., p.3.

الاستمرار في حفظها، لذا جرى دراسة هذه المشكلة كثيراً، وتعدَّدت الآراء حول أسلوب حلِّها، وكان أحد الحلول المقترحة لها إيجاد المكتبات المخازن، وهي عبارة عن مكتبات مستودعات تشاد أو يتم اختيارها في أماكن بعيدة عن المكتبة التي يراد نقل المجموعات القديمة منها، كأن تكون في مكان بعيد عن المدينة، أو في أطرافها، تخصص لحفظ مثل هذه الكتب، وهو ما فعلته مكتبة المتحف البريطاني منذ عام 1905 عندما أقامت لنفسها مستودعاً خارجياً لخزن مجموعات الجرائد، وهو مكان يبعد مسافة خمسة كيلومترات شمال غربي لندن، كذا الأمر بالنسبة للمكتبة الوطنية الفرنسية التي أنشأت مستودعات لها في منطقة فرساي عام 1934، ويتكوّن من ثمانية طوابق تحفظ فيه المجلدات قليلة الاستخدام، كذا الأمر بالنسبة لبعض المكتبات الأمريكية.

ولا يشكل هذا العمل حلاً جذرياً للمشكلة، بل يسعى للتخفيف من حدّتها، وهو حل وقتي، ويبقى السؤال الأهم مطروحاً حول مدى الحاجة الفعلية إلى مثل هذه الكتب، قليلة الاستخدام، ومدى فائدة حفظها في المكتبة، أو حتى بعيداً عنها[1].

لقد ولّى العصر الذي كانت فيه المكتبة مكاناً لحفظ جميع المطبوعات التي تتزود بها، مهما قدُمت، وأصبح عليها واجب حفظ المؤلفات المفيدة فقط، وهي تلك التي يحتاجها القراء، ويرجعون إليها. وقد وجد المكتبي الألماني برادفورد نتيجة بحث أجراه حول هذا الموضوع في عدد من المكتبات الألمانية، أنه من بين كل (248) كتاب تملكها مكتبة حول موضوع معين، يوجد (8) كتب سبّاقة في موضوع التخصص، و (40) كتاب ذات أهمية، و (200) كتاب لا فائدة من استمرار حفظها داخل المكتبة[2]. لذا، كان من الواجب العمل على اختيار المطبوعات التي هي بحاجة إليها فعلاً بشكل

(1) Horst Kunze, Op. Cit., p.158.

(2) Franz Kroller, Die Bibliotheken und die Informationsgesellschaft. In: ABI-Technik, 5-1985, No.4, p.269.

دقيق، والتخلي تباعاً عن المطبوعات التي يقلّ إقبال القراء عليها بشكل ملحوظ. ويحدّد معظم المكتبيين مدّة حفظ الكتب في المكتبات العلمية بعشرين سَنة فقط، لا تزيد عن ثلاثين سنة بحال من الأحوال، إلاّ بالنسبة لمجموعات محدّدة جداً من الكتب التي يستوجب الاحتفاظ بها لغايات تاريخية محضة.

ونتحدث فيما يلي بإيجاز عن بعض نماذج مستودعات الكتب تحت الأرض، لأخذ فكرة عن طبيعة بنائها واستخدامها.

1.4.6 مستودع مكتبة كلية الهندسة بجامعة زيوريخ:

تقوم هذه المكتبة بمهمام المكتبة المركزية الرئيسية، مع اهتمام خاص بالعلوم التقنية والعلوم الطبية. وقد انتقلت إلى بنائها الجديد عام 1963، الذي لم يستطع بدوره حل مشكلاتها المكانية، مما دفعها إلى إنشاء مستودع كتب تحت الأرض لحفظ الكتب التي يقلّ عليها الطلب، وذلك بغية إفساح المجال في المكتبة أمام الكتب الجديدة.

بدأ بناء مستودع الكتب تحت الأرض هذا عام 1982، وكان جاهزاً للاستخدام عام 1985. وفي هذه الأثناء، كان عدد مقتنيات المكتبة الأم من الكتب والدوريات والميكروفيش يبلغ (3,5) مليون وحدة، مع تطور سنوي بمقدار (150,000) وحدة. وقد أثبتت التجارب، أن المقتنيات الجديدة المتزايدة يوماً بعد يوم، تجعل من المستحيل الاكتفاء بالمبنى الراهن للمكتبة، وخزن جميع هذه المجموعات فيه، كما أن بناء مخازن إضافية تلحق بهذا المبنى أمر غير ممكن بسبب ضيق المساحة، وعدم وجود مساحات إضافية تخصص لذلك، وهكذا، وبعد إتمام بناء المستودع، قامت المكتبة بإبقاء المجموعات التي ما زالت مطلوبة من قبل القراء، داخل المكتبة الرئيسية لديها، ومعظمها يعود إلى العشرين سنة الماضية، ونقلت الباقي إلى المستودع الجديد.

وللمكتبة مستودع قديم آخر يقع بدوره تحت الأرض أيضاً، ويتكوّن من

ثلاثة طوابق قياس (55×50) م^2 للطابق الواحد. ويتسع هذا المستودع نظرياً لحوالي (60,000) متر من الرفوف، باستطاعة تخزين قدرها (1,8) مليون مجلد. وقد تضاعفت هذه القدرة بعد بناء المستودع الجديد.

ويشتمل الطابق الملامس لوجه الأرض من المستودع الجديد على المدخل، وغرفة عمل للمستفيدين، مع قاعة عمل للموظفين، وعدد آخر من القاعات الصغيرة لاستقبال المجموعات وغيرها من الحاجات. أما الطابق الأول تحت الأرض، ومساحته ($\frac{1}{2}$) المساحة الإجمالية للمستودع، فيحوي تجهيزات التدفئة، والتهوية، وتأمين الطاقة، بينما جعلت الطوابق الثاني والثالث (الأكثر عمقاً تحت الأرض) مخازن للكتب الحالية والمستقبلية.

وتبلغ مساحة المخازن الإجمالية (4580) م^2 موزعة على الشكل التالي المعروض داخل الجدول:

الوظيفة والمهام	المساحة م^2	رفوف للتخزين (كومباكت) بالمتر
مخزن فوقي (الطابق الثاني تحت الأرض)		
مساحة أرشيفية للتخزين، خزائن مكثفة (كومباكت) بتحريك يدوي.	1790 م^2	30,000 م رفوف
مساحة أرشيفية للتخزين، خزائن مكثفة (كومباكت) - تحرك اليكتروني - ميكانيكي	370 م^2	6.500 م^2 رفوق
قاعة عمل للموظفين، وقاعة عمل للمستفيدين	140 م^2	—
مخزن تحتي (الطابق الثالث تحت الأرض)		
مساحة أرشيفية للخزن والاحتياط	1830 م^2	30.000 م^2 رفوف
قاعات للحماية الثقافية (لحفظ الأشياء الهامة والثمينة، والأدوات التاريخية).	450 م^2	—

وقد تم تخصيص رافعة هيدرولية لإدخال المجموعات وإخراجها من المستودع بحمولة (4) طن. أما بالنسبة للاتصال الداخلي، فقد خصص له مصعد هيدرولي آخر، فضلاً عن السلالم العادية، قدرته (4) طن أيضاً، وفوق ذلك هناك سلالم عمودية للنجاة تستخدم عند الحاجة.

والبناء مجهز ضد الرطوبة، وضد الحرارة والسرقات. وقد وضعت لأرضية المخازن والممرات تغطية أرضية، بينما غطيت أرض القاعات بمادة نسيجية مناسبة، وذلك لمنع الضوضاء.

وفي مجال الإضاءة، تم تجهيز المبنى بشبكة إضاءة عادية، وإضاءة أخرى

خاصة بالطوازيء، كما تم تجهيزه باللوازم الأخرى، من هواتف، وتيار ضعيف للاتصال الداخلي المباشر، كذا مراقبة المداخل، والإبلاغ عن الحريق تبعاً لأنظمة حديثة، وقد أخذت قضية إدخال المعالجة الآلية للمعلومات مستقبلاً بعين الاعتبار.

إن وضع المخازن تحت الأرض يساعد في عملية حفظ الكتب والمجموعات المكتبية الأخرى بشكل أرشيفي، ضمن ظروف مناخية جيدة.

وقد كلّف المبنى مبلغاً إجمالياً قدره (10) مليون فرنك سويسري[1].

2.4.6 مستودع المكتبة الوطنية النمساوية:

لقد بدأ التفكير في بناء هذا المستودع منذ الستينات من هذا القرن، نظراً لازدحام مخازن المكتبة بالكتبة التي يقل الطلب عليها، ونظراً لقلة الأماكن الشاغرة لحفظ المقتنيات الحديثة من الكتب.

وقد وضعت خطة لاستخدام المساحة الموجودة تحت الشارع العريض المقابل للمكتبة عند حديقة الهوفبورج، وعرضه (12) متر، لبناء المستودع تحته، بحيث يكون قريباً من المكتبة، بدون أن تتأثر التماثيل الموجودة داخل الحديقة بعملية الحفر، أو حتى الحديقة ذاتها.

يقع المستودع، الذي تم بناؤه عام 1987، في أربعة طوابق تحت الأرض، بطول (196) متر وعرض يتراوح بين (26-38) م، وارتفاع قدره (13) م.

وقد تمَّ تخصيص الطابق الأول تحت الأرض للجرائد بمساحة قدرها (2900) م^2، وفيه قاعة لقراءة الصحف تحوي (46) مقعد، وقاعة أخرى لقراءة الأشكال المصغرة، وفيها (15) مقعد. أما الطوابق الثاني والثالث والرابع الأخرى تحت الأرض فتقدر مساحتها الإجمالية بـ (3900) م^2، فيها رفوف

(1) Heinrich Oberhänsli: Das Unterirdische Bücherdepot der Bibliothek der Eidgenossischen Technische Hochschule Zürich auf der AuBenstelle Honggerberg. In: ABI-Technik. 6-1986, No.4. p.287.

متحركة تتسع لـ (3,75) مليـون مـجلد.

وتنقل الكتب فوق الـرفوف بـواسطة العـربة المتحـركة، التي أشـرف على تركيبها شركة التيليلفت الألمانية، ومركزها الرئيسي مدينة ميونيخ.

وهناك مشروع آخر لبناء مكتبـة مستودع تحت سـاحة الشجعـات في مدينـة ڤيينا أيضاً (Heldenplatz)، وذلك لحل المشكـلات المكانيـة التي تعاني منهـا العـديد من مكتبـات ڤيينا. وقـد تم الشروع في بنـاء هـذه المكتبـة التي تقـع كسـابقتها في أربـع طوابق، بـطول (110) م، وعرض (90) م ومسـاحة بحـدود (34.000) م^2، تتسع لحفظ بين (8-11) مليون مجلد.

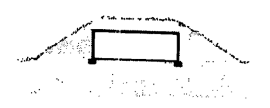
ولمـزيد من المعلومـات عن المكتبات المستـودعـات في ألمـانيـا والنمسـا نعرض الجدول التالي:

جدول عن المكتبات المخازن في ألمانيا والنمسا[1]

المكتبة	مجلد/م2	مجلد/م3	عدد المجلدات	المسافة بين الرفوف بالسنتيمتر	عمق الرفوف بالسنتيمتر	ارتفاع الرفوف بالسنتيمتر	ارتفاع السقف بالسنتيمتر
المكتبة الألمانية	251	113	3,68 مليون	120	55	230 200	230 210
مكتبة كلية الهندسة في مدينة آيدجينوس	503	190	2 مليون	رفوف متحركة	53 و 41	223 و 227	265 و 273
مكتبة جامعة ڤيستغالف	184	—	0.70 مليون	120 180	55	225	—
مكتبة بايرن	416	158	2,63 مليون	رفوف متحركة	50 55 46	225 و 238	264 258 268
المكتبة الوطنية النمساوية	320	—	4,25 مليون	—	—	—	—
المكتبة المستودع النمساوية	324	—	11 مليون	—	—	—	—

(1) Peter Schweigler. Gebaute Speicherbibliotheken. In: ABI-Techink, 7-1987, No.4, P.343.

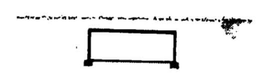
نماذج المكتبات تحت الأرض



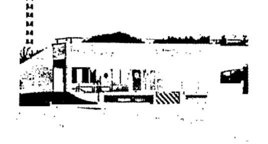
تصميم لبناء مكتبة مغطى



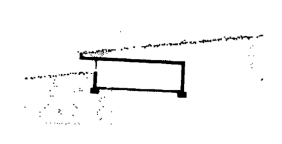
مدخل مكتبة تحت الأرض



تصميم تحت الأرض



مدخل مكتبة تحت الأرض
بطابق أرضي



تصميم قريب من السطح

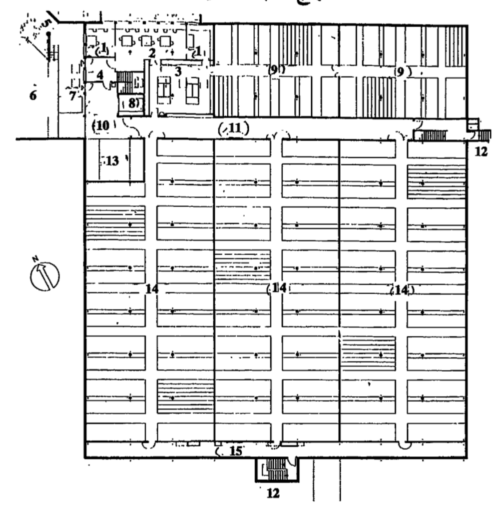


قاعة المستفيدين قريبة من
سطح الأرض بإضاءة طبيعية



مشهد داخلي لطوابق
تحت الأرض مع طابق سطحي

نماذج المكتبات المستودعات



مخطط الطابق الثاني تحت الأرض

لمستودع مكتبة جامعة زوريخ للهندسة

(1) قاعة عرض المصغرات.
(2) قاعة مطالعة.
(3) قاعة موظفين.
(4) مدخل هواعد
(5) مدخل مشاة.
(6) تزويـد.
(7) رصيف الشحن والتفريغ.
(8) مصعد حمولته (4000) كغ.
(9) براءات اختراع.
(10) بهـــو.
(11) ممر اتصالي.
(12) سلّم نجاة.
(13) غرفة تجميع.
(14) مستودع كتب.
(15) ممر اتصال ونجاة

7 ـ نماذج من مباني المكتبات

نتحدث فيما يلي بإيجاز عن بعض نماذج أبنية المكتبات، جرى اختيارها من بين المباني الحديثة، مع تنوع التخصصات، وذلك بغية إعطاء صورة أوضح عن مباني المكتبات، من حيث التخطيط، والإشراف، والتوزيع، وغير ذلك من الأمور المفيدة في تعميق المعلومات. وقد اخترنا لذلك نموذجاً لمكتبة وطنية، وآخر لمكتبة عامة، ثم عرضنا نموذجاً لمكتبة متخصصة، مع نموذجين لمكتبتين جامعيتين، إحداهما مكتبة مركزية، والثانية مكتبة جامعية متخصصة بالتربية والتعليم، وأخيراً عرضنا نماذج لما ينبغي أن تكون عليه المكتبة المدرسية.

1.7 مكتبة الأسد الوطنية بدمشق:

بدأ التفكير في بناء هذه المكتبة عند السبعينات من هذا القرن، وتم تشكيل لجنة مهمتها وضع دراسة شاملة لمبنى المكتبة، وقد تكونت هذه اللجنة من وزير الأشغال العامة رئيساً، ومن معاون وزير الثقافة، ومعاون وزير الأشغال العامة، ونقيب المهندسين، ومحاسب المشروع أعضاء.

وقد باشرت هذه اللجنة عملها بالاتصال مع منظمة اليونسكو في باريس، وعرضت عليها الدراسة المقدمة من وزارة الثقافة بدمشق حول وظائف المكتبة. وبعد تحديد المواصفات، اتصلت اللجنة بالاتحاد الدولي للمهندسين المعماريين في باريس لوضع شروط مسابقة دولية، من أجل تقديم مشاريع أولية لبناء المكتبة وفق المواصفات المطلوبة، وقام الاتحاد بالإعلان عن هذه المسابقة بتاريخ 1973/7/16، وشكّل بدورة لجنة دولية

للتحكيم تألفت من وزير الأشغال العموميةالسوري رئيساً، ومن مهندسي بلغاري، ومهندس فرنسي، ومهندسي بولوني، ومهندس برازيلي، وآخر سوري، ومن مدير مكتب مقاطعة لوزان السويسري أعضاء.

وبموجب شروط المسابقة، حُدد تاريخ 1974/11/15 آخر موعد لتسليم المشاريع في دمشق، وحُدد تاريخ 1974/12/15 موعداً لاجتماع لجنة التحكيم.

وبناءً عى إعلان المسابقة، أرسل حوالي (600) مكتب هندسي عالمي بطلب الوثائق الرسمية للمسابقة، اشترك منهم فيها بشكل أوّلي نحو (200) مكتب، وبشكل نظامي نحو (78) مكتب، وهم الذين أرسلوا مشاريعهم فعلاً.

وفي الموعد المحدَّد، اجتمعت لجنة التحكيم لدراسة المشاريع المقدمة، وقرّرت فوز أصحاب المشاريع الأربعة الأفضل، ووزعت خمسة جوائز إضافية لبعض المشاريع الأخرى.

وعملاً بدفتر شروط المسابقة جرى الاتفاق مع الفائز بالجائزة الأولى لوضع التصاميم التنفيذية الكاملة لهذا المشروع، وهو المهندس البولوني جان جاك مايسنر، يساعده في عمله مكتب هندسي سوري.

وقد تمّ وضع حجر الأساس لهذه المكتبة بتاريخ 1978/7/1، وسلِّمت التصاميم التنفيذية لمؤسسات الإسكان العسكري لتنفيذ المشروع، ووقِّعت العقود اللازمة معها للقيام بالأعمال الإنشائية، والإكسائية، والصحيّة، والكهربائية، والتكييف، وباشرت هذه المؤسسة بتاريخ 1978/10/14 العمل، الذي استغرق زهاء خمس سنوات، حيث انتهى في شهر أكتوبر من عام 1983، وبلغت كلفته الإجمالية نحو (102) مليون ليرة سورية.

تقع مكتبة الأسد في الطرف الغربي من مدينة دمشق، وتطل على ساحة الأمويين، وتحيط بها حدائق بمساحة إجمالية قدرها (6000) م^2. ويتميز مبنى هذه المكتبة بحجمه الكبير، وكتلته الحجرية العليا التي تشتمل على مستودعات المكتبة، وباحتوائه على ممر للمشاة يربط بين ساحة الأمويين والشوارع الخلفية. وللمكتبة خمسة أبواب موزعة على محيط حديقة المكتبة،

يتصدّرها في المدخل الرئيسي تمثال السيد الرئيس حافظ الأسد.

تبلغ المساحة الإجمالية للمبنى (22) ألف م^2. موزعة على تسعة طوابق. ويوجد في الداخل بهوان رئيسيان، يتوسطهما درجان حلزونيان، يربطان بين الطوابق من الأرضي إلى الرابع، يعلوهما قبتان على شكل أقواس مزدوجة ومتعاكسة تسمح بدخول ضوء الشمس.

اعتمد في إكساء المكتبة من الخارج على الرخام الوطني، بينما يختلط الإكساء من الداخل بين الرخام الوطني، والخشب، والجوت الذي غلِّفت به الفواصل الخشبية بين الغرف.

وتعتمد الحركة العمودية في المبنى على المصاعد والدرجين الحلزونيين، فضلاً عن درجين آخرين للنجاة. وهناك ثمانية مصاعد صغيرة خاصة لنقل الكتب بين أقسام الإعارة الموزعة في الطوابق الثاني والثالث والرابع، وبين مستودعات الكتب في الطابقين الخامس والسادس. أما طوابق المبنى فتشتمل على ما يلي:

1 ـ القبو الثاني: وهو دون مستوى الأرض المجاورة، ويشتمل على غرف لورشات الصيانة والترميم، ومطبعة وأدوات التجليد الثقيلة، وملجأ.

2 ـ القبو الأول: وهو بمستوى ساحة الأمويين، ودون مستوى الشوارع الخلفية. ويشتمل على الرفوف والفراغات التالية: قسم استلام المطبوعات، قسم مطالعة المكفوفين، قسم التبادل والإهداء، دائرة اللوزام، غرف لأعمال الإدارة، مرآب.

3 ـ الطابق الأرضي: ويشتمل في طرفه الأيمن على لوحة المعلومات، قسم الاستقبال وإيداع الأمانات، غرف المدير العام وغرفة مجلس الإدارة وغرف أخرى للإدارة. ويشتمل في طرفه الأيسر على لوحة معلومات، وقسم آخر للاستقبال وإيداع الأمانات، وقاعة المحاضرات الرئيسية وهي تتسع لـ (308) أشخاص، وتصلح لعرض الأفلام، وإلقاء المحاضرات، وعقد المؤتمرات الدولية لكونها، مجهزة بنظام لاسلكي

للترجمة الفورية بأربع لغات. وهناك قاعتان أخريتان تتسع كل منهما لنحو عشرين شخصاً لعقد الحلقات الدراسية.

4 ـ الطابق الأول: ويمتد فوق طرف المبنى الأيمن فقط، أي فوق القسم الإداري الموجود في الطابق الأرضي، وفيه قسم لعرض المطبوعات، وقسم الببليوجرافيا، وغرف أجهزة ترميم المخطوطات يدوياً.

5 ـ الطابق الثاني: ويشتمل في طرفه الأيمن على قسم الفهرسة والتصنيف، وقسم قيود المكتبة وسجلاتها، وصالة الحاسوب. بينما يشتمل في الوسط على أدراج الفهارس، وقسم إرشاد القراء، وقاعة مطالعة الدوريات حديثة الصدور. أما في طرفه الأيسر فيحوي قاعة ندوات تتسع لنحو عشرين مستمعاً، وقسم العلاقات العامة، واستراحة عامة للرواد.

6 ـ الطابق الثالث: يشتمل في طرفه الأيمن على قسم المواد الموسيقية، وقسم الفنون التشكيلية، وقسم الأفلام الثقافية، كذا قاعة محاضرات صغيرة تتسع لنحو عشرين شخصاً، وغرف مطالعة فردية. أما الوسط فيحوي مع الطرف الأيسر قسم الإعارة الداخلية، وثلاث قاعات للمراجع العربية والأجنبية.

7 ـ الطابق الرابع: يحوي في طرفه الأيمن قسم خدمة التصوير الوثائقي (ميكروفيلم، ميكروفيش وفوتوكوبي)، ومستودع لحفظ المخطوطات تتوفر فيه الشروط اللازمة من حرارة ورطوبة، ثم قاعة مطالعة للمخطوطات والدوريات القديمة. أما في الطرف الأوسط والأيسر فيوجد أربع قاعات للمطالعة وقسم للإعارة الداخلية.

8 ـ الطابقين الخامس والسادس: وهما عبارة عن مخازن لحفظ موجودات المكتبة من المطبوعات ضمن شروط مناسبة، وتبلغ مساحتهما الإجمالية نحو (6000) م^2، ويستوعبان نحو مليوني مجلد.

وفي المكتبة قسم للفنون التشكيلية، يقوم بحفظ صور أعمال الفنانين التشكيليين السوريين، لتشاهد بواسطة أجهزة عرض فردية. وقسم للدوريات،

وقسم لخدمات المعلومات يتصل بنظم المعلومات الدولية التي تعرِّف الباحث على أحدث ما يصدر من مراجع في جميع التخصصات، إضافة إلى (21) غرفة للمطالعة الفردية، وعدَّة أماكن متفرقة للمعارض، وقسم للببليوجرافيات[1].

2.7 مكتبة بوخوم العامة:

بدأت عملية دراسة إنشاء مكتبة عامة حديثة في وسط مدينة بوخوم بألمانيا الغربية فوق مساحة قدرها (10.000) م^2 خصص منها (3.000) م^2 لبناء المكتبة. وقد تم تكليف أحد مكاتب البناء الألمانية في مدينة هانوفر بإنجاز هذا المبنى وذلك في الشهر الرابع من عام 1975، كما بدأ العمل في هدم بناء المكتبة القديم في الشهر الثامن من عام 1977، وتم افتتاح المبنى الجديد بعد انتهائه عام 1988. يتكوّن هذا المبنى من برجين بثمانية زوايا، يرتبطان بعضهما ببعض، يوجد في كل منهما خمسة طوابق مع موقف للسيارات تحت الأرض. وقد خصص الطابق الأرضي، والطابق الأول من البرج الأول للمعهد الشعبي العالي ومكاتبه، بينما توزعت المساحات المخصصة للقراء على الطوابق تحت الأرض، والأرضي، والأول من البرج الثاني. أما بقية الطوابق فقد خصصت للبلدية وإدارة المكتبة وموظفيها.

وترتبط طوابق القراء، بعضها ببعض بواسطة سلّم داخلي. وقد وضعت المراجع العامة والموسيقية في الطابق الأول، بينما وضعت المراجع الخاصة بالفنون الجميلة، والببليوجرافيات، والمجلات في الطابق الأرضي، كما تم تخصيص الطابق تحت الأرض لمكتبة الأطفال، وبجانبه مخزن كتب يتسع لـ (30.000) مجلد، وقاعة للعناية بها، وهناك مصعد لنقل الكتب بين الطوابق.

وقد أخذ مخطط المكتبة بعين الاعتبار أن يكون استخدام بعض المناطق مشتركاً بين المعهد الشعبي العالي وبين قرّاء المكتبة مثل مكان إيداع

---

(1) أنظر: مكتبة الأسد، دمشق، مطابع وزارة الثقافة والإرشاد القومي، 1984، ص. ص. 65-74.

المعاطف، قاعة النادي، قاعة العمل مع الوسائل السمعية - البصرية.

ثم وضع مخطط المكتبة بشكل يوفر التكاليف المادية للبناء، وذلك وفق أفكار المهندس البريطاني المعروف فوكنر براون (Faulkner Brown) الذي طرح مبدأ عدم وجود القاعات المنفصلة بعضها عن بعض داخل المكتبة ما أمكن ذلك، لأنه يرى أن المكتبة تحقق ديناميكيتها، وتطورها، عندما لا تكون فيها حواجز جدارية تفصل الأقسام عن بعضها، ولا سيّما في المكتبات المفتوحة. وكان براون قد طبّق هذا المبدأ في بناء مكتبة جامعة نوتنج هام (Notting ham) في بريطانيا، إذ لم يجعل فيها سوى قاعة المدير والقاعة المحاذية له مفصولة بجدران عن باقي المكتبة، أما بقية الأقسام بما فيها الكافتيريا ففصلت بعضها عن بعض بواسطة قطع الأثاث والموبيليا فقط، بحيث يمكن في أي وقت تعديل كل شيء.

لقد انعكست طريقة بناء هذه المكتبة على مكتبة بوخوم العامة، بينما جرى تعديل توزيع الطابق الأرضي فيها بين الأقسام ثلاث مرات بين عام 1980 وعام 1983، أي بمعدل مرّة كل عام.

وفي المرّة الأولى وضعت في الطابق الأرضي هذا الأقسام التالية: الإعارة الداخلية والخارجية، تسجيلات القراء، قسم الخدمات السمعية، النادي، الاستعلامات، قسم المراجع والببليوجرافيا، الجرائد والمجلات العامة.

وفي المرّة الثانية عام 1981 جرى تحويل أماكن عمل العاملين في الإعارة الخارجية والدوريات إلى الطابق الأول، كما تم الاستغناء عن قسم الاستعلامات الخاصة بالقصص لقلة استخدامه في العام السابق. أما قسم المراجع العامة، فقد تم وضعه بجانب مكان الاستعلامات عند تسجيل القراء، كما جرى تقريب رفوف القصص إلى بعضها، وجعلها بشكل شبه مكثف، فضلاً عن بعض التعديلات المفيدة الأخرى.

أما في المرّة الثالثة، فقد تمّ تحويل أماكن مطالعة الدوريات إلى منطقة هادئة قريبة من المدخل، وبجانبها الببليوجرافيات وفهرس البطاقات، كما تم

تحويل كتب المراجع العامة إلى الطابق الأول، ووضع مكانها التخصصات المتعلقة بالرياضة والألعاب والاقتصاد المنزلي. أما القصص فوضعت في مكان قريب من المدخل بجانب تسجيلات القراء، وتم تحويل المساحات المخصصة للبيليوجرافيات في العام السابق، لتكون في هذا العام مساحات للعرض والمعارض.

إن اعتماد مبدأ المكتبة المفتوحة، وتطبيقه على هذه المكتبة، كان مفيداً، برغم ما نتج عنه من بعض السلبيات مثل ضجيج الأطفال الذين لم يعتادوا على هذا النوع من المكتبات بعد، كذا سلبيات التبديل المستمر كل عام لأثاث المكتبة، بحيث لا تكاد المكتبة تهدأ، لتعود إلى الحركة من جديد، وقد يكون هذا أيضاً في مصلحتها.

كان الإقبال على المكتبة كبيراً منذ افتتاحها، بينما جعلت طريقة البناء هذه عمل الموظفين أكثر نشاطاً وحيوية[1].

3.7 مكتبة جامعة ترير الألمانية:

جامعة ترير هي جامعة حديثة بدأت عملها عام 1970 بطاقة استقبال (7500) طالب. أما المكتبة فقد صممت لتكون مكتبة مركزية، مع مكتبات متخصصة تتجمع حولها، ولتقوم بوظيفة مزدوجة، تكون فيها مكتبة مركزية للإعارة، ومركزاً للمعلومات في آن واحد، فضلاً عن وظيفتها كمكتبة جامعية تقليدية (مجموعات كبيرة من المجلدات داخل مخازن مغلقة، حفظ مركزي لمصادر معينة، دوريات وجرائد عامة ومتخصصة، أطروحات جامعية مؤلفات أكاديمية، فهارس إلخ...) وكمركز خدمات مكتبية أخرى للاستعلامات والخدمات البيليوجرافية، والتزويد المركزي، فضلاً عن قيامها أيضاً بمهام مكتبات المعاهد التي تقوم مكانياً حول المكتبة الأم، بقاعاتها المتخصصة، والتي ترتبط بها من خلال ممرّات طويلة مبنية على شكل أنفاق.

(1) Johannes Schultheis. Das Gebäude des Stadtbücherei. Bochum. In: ABI. Technik. 4-1984, No.3. p.p.191-194.

بدأ العمل بتشييد البناء (A) والبناء (B) عام 1975، ويشتملان على التخصصات التالية: التاريخ، علوم اللغات، الجغرافيا، التربية، وانتهى إنجازهما عام 1977 بطاقة استيعاب قدرها (150,000) مجلد. كما بدأ العمل عند نهاية عام 1975 في بناء المكتبة المركزية، وانتهى عام 1978 بطاقة استيعاب قدرها (250,000) مجلد مع (34) غرفة خصصت للأقسام التقنية، والتجليد، والتصوير، والعمل.

وفي عام 1980 بدأ العمل في بناء المبنى (C) الذي يشمل التخصصات التالية: العلوم القانونية، العلوم الاقتصادية، العلوم الاجتماعية، وانتهى عام 1983 بطاقة استيعاب قدرها (100,000) مجلد، ارتفعت بعدها إلى (130,000) مجلد بعد تطبيق نظام التخزين المكثف فيها.

أما البناء (D) وهو مخصص لعلم النفس، فقد انتهى بناؤه عام 1985، بطاقة استيعاب قدرها (30,000) مجلد، وأخيراً البناء (E) المخصص لعلوم الرياضيات والحساب بطاقة استيعاب قدرها (30,000) مجلد أيضاً.

اعتمد في وضع مخططات هذه المكتبة الطريقة التقليدية إلى حد بعيد، فقاعات المطالعة مثلاً وضعت قريباً من أقسام الإعارة، ومن المخازن، ومجموعات الكتب التعليمية، وصالة الفهارس، ومركز الاستعلامات، وتضم عدة قاعات للمطالعة العامة والمطالعة المتخصصة. كذا الأمر بالنسبة لطبيعة تنظيمها، ومخازنها، وسبل الإعارة فيها. وقد أظهرت المكتبة من خلال التجربة خلال السنوات القليلة من عمرها، أن الرواد يتجهون بصورة أوسع إلى الفروع المتخصصة فيها، بينما يستخدمون المكتبة المركزية لتكملة المعلومات فقط، وعند الضرورة. كما أظهرت مدى فائدة اهتمامها بالإعارة البعيدة، والحاجات المعلوماتية الخاصة بالصحف والمجلات، والأدوات الببليوجرافية.

وتستخدم جميع هذه المباني الألوان في التعريف على الأماكن، بحيث تعمل هذه الألوان، إلى جانب لوحات الإرشاد، على تعريف المستفيدين

بالأماكن، وتوجيههم إليها بسهولة.

إن أهم المطالب الخاصة ببناء المكتبات تكمن في تحقيق وظائف المكتبة، لذا ينبغي لمبنى مكتبة المعهد أو الكلية أن يضع قاعة المطالعة المتخصصة في مقدمة اهتماماته، بحيث تكون مجموعات الكتب حاضرة فيها، وأن تكون هذه القاعدة قريبة من التجهيزات الهامة مثل: التصوير طبق الأصل، الآلات الكاتبة، أدوات القراءة، كذا الفهارس مع تأمين الهدوء والجو المناسب.

إن الخزن المكثف لمجموعات الكتب، وتنظيم أماكن العمل لكافة التخصصات داخل المكتبة، أخذ بعين الاعتبار ضرورة جعل القراء قريبين من مجموعات الكتب، كما خصصت قاعات صغيرة لعمل المجموعات العلمية في البحوث المتخصصة، يمكن استخدامها أيضاً للحلقات الدراسية الصغيرة.

ويوجد في جميع مباني المكتبة، الأساسية منها والفرعية غرف خاصة لكتابة البحوث العلمية، مجهزة بالآلات الكاتبة، وضعت بالقرب منها أدراج الفهارس، والأجهزة القارئة للمصغرات الفيلمية، حتى يتمكن الباحثون من الوصول إليها بسهولة عند الحاجة، بل إن الطرق الرابطة بين الفهارس والكتب جعلت قصيرة جداً، مما تسبب في بعض السلبيات مثل الضوضاء التي تؤثر على القراء، والشكوى نفسها عبّر عنها رواد المبنى (A) والمبنى (B)، لأن أقسام الإعارة فيهما وضعت إلى جانب المخارج المراقبة، القريبة بدورها من قاعات القراءة. وقد جرى تفادي هذه السلبية في المبنى (C) عندما وضع قسم الإعارة في جهة متقدمة بعيداً عن قاعة المطالعة.

إنه لا يمكن التفكير في راحة المستفيدين دون التفكير براحة الموظفين العاملين في المكتبة، وهو أمر أخذ حقه من العناية في هذه المكتبة، إذ تمّ ربط جميع قاعات العمل بعضها مع بعض بشكل مفيد ومريح، وجعلها متسعة بشكل معقول، وبحيث لا يعمل في الغرفة الواحدة أكثر من ستة أشخاص، كما تم تجميعها كلها حول مراكز التزويد، أو ربطت بها بطرق قصيرة وسهلة.

أما المستودعات والتجليد وما يهمهما من الأماكن، فقد وضعت عمداً في الطابق الأرضي، بيد أن مركز الإعارة الخارجية وضع في مكان بعيد عن التصوير طبق الأصل، والتصوير المصغر، وهو أمر غير ملائم، لأنه يؤخر إعارة الوثائق المصوّرة.

وهناك خمسة مداخل للمكتبة، تفتح طيلة الأسبوع، وتكتفي بفتح أهم مدخلين منهما عند نهاية الأسبوع، وأيام العطل، وذلك توفيراً لليد العاملة.

كانت كلفة بناء هذه المكتبة كبيرة، بينما جعلت مصاريف الطاقة اليومية (الإضاءة، التدفئة، التهوية) هذه الكلفة تتعاظم مع الوقت، وبخاصة داخل هذا المبنى بواجهاته الزجاجية الواسعة المرتفعة، التي تجعل التدفئة صعبة شتاءً، والتبريد صعب صيفاً، لأنها لا تسمح للبناء باختزان الحرارة أو البرودة لفترة طويلة[1].

4.7 مكتبة جامعة صوفيا في اليابان:

تسابق اليابان دول العالم المتقدم في ميدان بناء المكتبات، مثله مثل الميادين العلمية الأخرى التي استطاعت أن تحقق فيها نجاحات كبيرة. ويعد بناء مكتبة جامعة صوفيا الحديثة حصيلة عمل مشترك ياباني ـ أمريكي، شارك في تخطيطه وبنائه عدد كبير من المهندسين والمكتبيين. ومكتبة جامعة صوفيا هذه مكتبة مفتوحة بمجموعات قدرها (1,300,000) مجلد، و (2,500) مقعد للقراءة.

بدأ بناء المكتبة عام 1981 بعد الانتهاء من وضع المخطط اللازم والذي يتكوّن من مئة صفحة، وانتهى عام 1983، بمساحة إجمالية قدرها (26.871) م^2 موزعة على أحد عشر طابقاً، يقع ثلاثة منها تحت الأرض. وتقدَّر مساحة الطابق الواحد بـ (2344) م^2، وهو يتسع لاستيعاب حوالي 25% من مجموع

(1) Voir: Hanzjörg Hundemer. Die Gebäude und Räume der Universsitätsbibliothek Trier. In: ABI-Technik. 5-1985, No.2, p.p.99-105.

طلبة الجامعة في قاعات المطالعة دفعة واحدة وقد ترك الطابق العلوي الأخير من المبنى فارغاً لحاجات المستقبل، لأنه ليست هناك مساحات خالية حول البناء لهذه الحاجات.

خصص الطابق الثالث تحت الأرض لغرف أجهزة التبريد والتهوية وغيرها، كذا لحفظ حوالي (10,000) مجلد، وإيواء بعض الشاحنات، لأن الجهة الشرقية لهذا الطابق متصلة بالشارع مباشرة.

أما الطابق الثاني تحت الأرض، فيحوي من جهة الغرب مخزناً للكتب يطبق مبدأ الخزن المكثَّف، ويوجد فيه مع الطابق الأول تحت الأرض بعض قاعات المطالعة تتبع مكتبة الطلبة تتسع بمجموعها لاستقبال (800) طالب. كما يوجد في هذا الطابق مخزناً للكتب يتسع لـ (100,000) مجلد، وثلاث غرف مغلقة للأعمال الجماعية، وقاعة أخرى لراحة الطلبة يسمح فيها التدخين.

ويشكل الطابق الأرضي المنطقة الأساسية في المكتبة، لأنه يحوي الفهارس، والمراجع، والببليوجرافيات الوطنية، وقاعة لمطالعة المجلات، بالإضافة إلى الإعارة، ومكاتب الموظفين، وضعت بطريقة حديثة لا تفصل بينها جدران، بل خزائن العمل فقط كما رأينا عند حديثنا عن مكتبة بوخوم العامة، كما تحوي الاستعلامات، ومكاناً لعرض الإدخالات الجديدة.

أما الطابق الأول فيحوي مكتبة كلية العلوم الطبيعية والتقنية، مع بعض مكاتب الموظفين وضعت في إحدى زواياه، بينما خصص الطابق الثاني للوسائل السمعية ـ البصرية، ومجلدات الدوريات بعد استكمال مجموعاتها وتجليدها. كما يوجد في هذا الطابق قاعات خاصة بموظفي المكتبة والأساتذة، وحفظ بعض المجموعات الخاصة بعلم المكتبات.

وتتكرر الطريقة نفسها في الطوابق الأخرى، من الثالث حتى الأخير، من حيث وجود مخزن مركزي للكتب في كل طابق، تتجمع حوله قاعات معاهد البحوث التابعة للجامعة، ومراكز الحلقات الدراسية. كما توجد من جوانبها الغربية قاعات مطالعة جماعية مفصولة عن المخازن بجدران زجاجية لها

أبواب. ويوجد في كل طابق منها قاعتين بأحجام مختلفة خصصت لحاجات المعاهد والحلقات الدراسية، تتسع الواحدة منها لما بين (8-80) مقعد. كما يوجد في هذه الطوابق (24) قاعة دراسة فردية مخصصة للباحثين.

أما الاتصال العمودي بين الطوابق فقد خصصت له أربعة مصاعد للقراء، ومصعدين للموظفين العاملين في المكتبة، هذا فضلاً عن السلالم العادية. أما نقل الكتب فيتم عن طريق المصاعد وعربات النقل. لقد كان سرور طلبة الجامعة كبيراً بافتتاح هذه المكتبة، كذا إقبالهم عليها، إذا سجّل العدّاد الأوتوماتكي دخول (5000) مستفيد إليها في الشهر الأول من افتتاحها، ارتفع بعد ذلك إلى (9000) مستفيد شهرياً، وهو رقم في تزايد ملحوظ.

إن الجو المناسب، والتهوية الجيدة في قاعات المطالعة، ووجود أماكن قراءة كافية شجعت القراء على ارتياد المكتبة، وعلى تزايد أعداد الكتب المعارة. وقد سجّل أكثر من (1000) قارىء أسماءهم فوراً للحصول على بطاقة استعارة من المكتبة مقابل رسم معين[1].

5.7 مكتبة التربية والتعليم في برلين:

إن نظام مكتبات جامعة برلين الحرّة يعتمد وجود مجموعتين رئيسيتين من المكتبات، المكتبة المركزية (مكتبة الجامعة)، ومكتبات متخصصة أخرى ترتبط إدارياً بمكتبة الجامعة، التي لها الحق في إنشاء مكتبات متخصصة في الفروع.

ومكتبة التربية والتعليم في هذه الجامعة هي إحدى أكبر المكتبات المتخصصة السابقة الذكر، ولها صلة وثيقة بكلية التربية والتعليم في الجامعة. وقد اتخذ قرار بنائها لتكون في خدمة هذا التخصص والعاملين فيه بمساحة إجمالية قدرها (3800) م^2 ومقدرة على اقتناء ما يزيد عن (300,000)

---

(1) Voir: Ludwig Ambruster. Die Bibliothek der Sophia Universität in Tokio. In: ABI-Technik. 5-1986, No.3. p.p.187-199.

مجلد. وقد وضعت مخططات بنائها عام 1979، وبدأ العمل بإنجازها عام 1981 وانتهى عام 1984.

وقد شكلت مجموعة إشراف وخبرة لوضع مخطط المكتبة ومتابعة تشييدها، وذلك من المشرف على علوم المكتبات في الجامعة، وممثلين عن التخصصات الفرعية للمكتبة بيت القصيد، ومن ممثل عن كلية التربية، وممثل عن المكتبة المركزية لجامعة برلين، أعضاء. وكانت مهمة هذه اللجنة الأساسية تقديم مقترحاتها حول وظائف المكتبة ومخططاتها للمهندسين المختصين.

أخذ مخطط المكتبة بعين الاعتبار وصل ثلاث مجالات بعضها مع بعض هي: المخازن المغلقة، قاعة المطالعة، المكتبة المفتوحة. كما أخذت قضية إدخال المعالجة الآلية للمعلومات مستقبلاً بعين الاعتبار، دون أن توضع لها مخططات خاصة، هذا فضلاً عن جعل ترتيب الطابق الأرضي يتصف بالمرونة لتسهيل عملية تعديل أماكن الكتب والقراء عند الحاجة، مع عدم وجود تهوية اصطناعية، ومرونة في الإنارة، كل ذلك في ضوء برنامج المساحات الذي يتطلبه النظام العام للمكتبات في ألمانيا، فضلاً عن الوظائف، وبرنامج القاعات، وبرنامج التجهيزات، علماً بأن الأمرين الأولين جرى أخذهما بعين الاعتبار عند وضع مخططات المبنى، وأن التعاون كان قوياً بين المهندسين المشرفين وبين مجموعة الإشراف السابقة الذكر، ومنذ البداية، عند وضع مسودة المشروع، وأثناء التنفيذ.

وتقع المكتبة شمال شرقي مطعم الطلبة الجديد في الجامعة، في وسطها بهو مرتفع، ذو سقف مغطى بالزجاج (سقف زجاجي)، ترتبط به جميع الطوابق بواسطة السلالم.

يتوفر البناء على تدفئة أرضية، مع تغطية أرضية بنوع من السجاد المانع للصوت، وجدران تصمد أمام الحرائق. كما يتوفر على مصعد كهربائي لنقل الأشخاص. ويحوي الطابق الأرضي مساحة خضراء مزروعة. وقد

استخدمت الألوان الفاتحة في طلاء الجدران الداخلية لتساعد على إضاءة المكان، إذ استخدمت اللون الأبيض في طلاء الجدران، واللون الرملي لطلاء الأعمدة الحاملة والدعائم، بينما تم اختيار السجاد من اللون الأزرق الفاتح، واللون الأصفر للأبواب الخشبية، واللون الرصاصي الفاتح للرفوف، والأصفر الغامق لخزائن الفهرسة.

وقد استخدمت الخبرات الفنية لإنجاز بناء موفّر في الطاقة، لأنه لا يتوفر على تهوية فنية. لذا، جعلت الجدران متصلة دفعة واحدة من الأرض إلى السطح، بينما تمت تغطية السقوف البيتونية بطبقة ترابية سمكها 30 سم، مزروعة بالحشائش البرية حتى لا تؤثر حرارة الصيف في المبنى بسرعة، وحتى لا تذهب تدفئة الشتاء منه بسرعة. وفوق ذلك فقد زرعت الزخارف والنتوءات الخارجية بالنباتات البرية والورود حتى تساعد على تظليل المبنى صيفاً، فتمنع عنه الحر، وتعمل على كسب أشعة الشمس شتاءً، دون أن تمنع دخول الإضاءة الطبيعية. أما الأقسام الزجاجية من الجدران الخارجية، باستثناء الجهة الشمالية ـ الغربية، فقد جهِّزت بحماية متحركة من الشمس، وهذه الحماية بسيطة، يمكن تحريكها حتى من قبل الرواد عند الحاجة. واستخدمت التدفئة الأرضية لتوفير الطاقة، وأجنحة التهوية التي تحرك مركزياً من قبل الموظفين العاملين في قسم الإعارة للتهوية، بينما وضعت النباتات والبرك في الداخل لترطيب الجو.

أما عن الإضاءة، فإن الضوء الطبيعي يدخل من النوافذ، ومن خلال السقف الزجاجي المركزي، بينما يمكن ملاحظة التغيّرات الجوية الخارجية من الداخل، . مثل المطر والثلج والغيوم، لأخذ الاحتياجات اللازمة لها قبل الخروج، كما تسمح بتقدير أوقات النهار من خلال الملاحظة، وهي في حدّ ذاتها حاجة إنسانة. كما اعتمد في المكتبة نظام الإضاءة العامة غير المرتبطة بالرفوف أو بأماكن الجلوس، بحيث تغطى تغطية جيدة وكاملة، وبدرجات متفاوتة من القوة حسب الحاجة، فضلاً عن وجود إضاءة مثبتة على بعض الطاولات ضمن قاعات عمل المجموعات لاستخدامها عند الحاجة.

وقد خصصت مخارج أمان وضعت بجانب السلالم لتقود إلى خارج المكتبة، يمكن فتحها بسهولة عند الخطر، وهذه يصدر منها عند فتحها أصوات إنذار داخل المكتبة وفي محيطها. ويحوي المبنى على تجهيزات ضد الحرائق، وأجهزة إطفاء مائية.

وعند مدخل المبنى يوجد قسم الإعارة، ومساحة للمعارض الفنية، وتبلغ مساحة المدخل هذا (130) م^2، يوجد فيه صناديق لحفظ (13) معطف و(26) سترة، و(200) محفظة، وهي موضوعة تحت تصرف القراء.

ويمكن الإشارة هنا، أن وضع المبنى في طريق المطعم الجامعي يجعل الطلبة أكثر إقبالاً عليه، مما يزيد في أعداد المستعيرين، ومستوى الاستعارة.

وقد بلغت تكاليف المبنى (24) مليون مارك ألماني[1].

6.7 برج مكتبة لايبزج في ألمانيا :

بسبب ازدياد عدد المجموعات التي تقتنيها مكتبة لايبزج يوماً بعد يوم، وقلّة الأماكن الشاغرة لاستيعاب الإدخالات الجديدة، برزت الحاجة إلى بناء مخازن إضافية تلحق بالمكتبة لحل هذا المشكل، وهكذا تم بين عام 1976 وعام 1982 بناء برج الكتب الجديد هذا، والذي يتسع لحوالي (7،3) مليون مجلد.

عرفت هذه المكتبة العريقة منذ إنشائها عام 1912 عدّة إضافات جديدة للبناء الأم، حدثت الأولى منها بين (1934-1936) والثانية بين (1959-1965). ولكن في السبعينات تبيّن أن المستودعات الموجودة لم تعد كافية، لذا بدأ التفكير في بناء برج للكتب قريب من المكتبة فوق مساحة تحيط بها، خالية من البناء، لحل هذا المشكل.

(1) Voir; Gabriele Ellendt. Die Bereichsbibliothek, Erziehungs und Unterrichtswissenschaften der freien Universitäts Berlin. In: ABI-Technik, 5-1985, No.1. p.p.15-23.

وقد أقيم البرج على أساس طابقي، يتكوّن من خمسة أبراج متقاربة حول وسط مركزي، بحيث يلتزم ارتفاعها بالأنظمة المرعية في هذه المدنية. ويوجد تحتها طابق قبو تحت الأرض ارتفاعه (4,80) م. أما الطوابق البرجية فوق الأرض فهي على النحو التالي:

1 ـ البرج الأول: فيه تسعة طوابق مستودعات، ارتفاع الواحد منها (4,80) م.

2 ـ البرج الثاني: فيه عشرة طوابق مستودعات، ارتفاع الواحد منها (4,80) م.

3 ـ البرج الثالث: فيه ثمانية طوابق مستودعات، ارتفاع الواحد منها (4,80) م.

4 ـ المحور المركزي: فيه عشرين طابق عادي ارتفاع الواحد منها (2,40) م.

5 ـ طابق سطحي: ارتفاعه (4,40) م.

ويرتبط كل برج من هذه الأبراج مع المحور المركزي بواسطة جسور مغلقة على شكل أنفاق في كل طابق من جميع الطوابق.

لقد أقيمت البروج بواسطة البيتون المسلّح. أما المواصلات فيها فتتم من خلال مصعدين للحمولة في المحور الوسطي، كما من خلال ثلاثة سلالم. أما الإدخالات فتتم عبر رصيف الشحن الموجود عند مدخل البرج الأول الذي يرتبط بممر معدني طوله (58) متر وعرضه (2,80) م يعمل بواسطة النقل الآلي. وهناك ربط آخر تحت الأرض يسمح بالمرور والنقل، مصنوع بالبيتون المسلح، ويستخدم لنقل الوسائل اللازمة.

وقد قسِّمت المساحة الأرضية لكل برج من الأبراج إلى قسمين متساويين، قياس الواحد منها (13,60×6,25) م. أما المساحة الإجمالية لكل مخزن من المخازن الموجودة داخل هذه الأبراج فهي (165) م^2، بارتفاع قدره (4,80) م، تم تقسيمه بواسطة سقف داخلي إلى قسمين متساويين تقريباً، ارتفاع القسم

العلوي منهمـا (2,12) م، والقسم السفلي (2,30) م والباقي سماكة السقف الداخلي.

أما طوابق القبو، فلم تقسم إلى قسمين، بل بقيت على حالها في ارتفاع قدره (4,45) م، حتى تتسع لأجهزة التدفئة والتهوية والتبريد، والآليات والتجهيزات الأخرى كبيرة الحجم.

والبروج بصورة عامة جعلت بدون نوافذ، وذلك لأسباب فيزيائية تتصل بالحرارة، والبرودة، وسلبيات أشعة الشمس على الكتب إلخ... أما ضوء النهار الطبيعي فهو متوفر في البناء المحوري لمصلحة العاملين فيه، وذلك من خلال نوافذ عمودية أقيمت بجانب الأبراج. وفيما عدا المصاعد، فإن جميع التجهيزات والآليات الخاصة بالأبراج وضعت في الأقبية تحت الأرض. وقد خصصت ثلاثة طوابق في البناء المحوري لحاجات العاملين الاجتماعية، وأماكن استراحة وتناول الشاي، وتغيير الملابس، والمراحيض وغيرها من الحاجات، كما جعل الاتصال بين المبنى المحورى والمبنى الأم للمكتبة عن طريق أنبوب رابط. وقد استخدمت الرفوف المعدنية المزدوجة المفتوحة لحفظ الكتب، وذلك بطول متر للرف الواحد، وارتفاع 2,30 م بالنسبة لخزائن رفوف الطوابق السفلية من المخازن، و(2) متر فقط لخزائن رفوف الطوابق العلوية منها. أما المسافة المحورية بين الرفوف فهي (1,20) م، بينما ترتفع الرفوف السفلية عن الأرض مسافة (5) سم، وهي رفوف مشابهة لمثيلاتها المستخدمة في البناء القديم للمكتبة، وهكذا تحوي جميع المخازن الموجودة في الأبراج الخمسة، وعددها (88) مخزن تحوي (10,208) م من الرفوف المعدنية المزدوجة تتسع لحوالى (7,3) مليون مجلد، على اعتبار أن كل متر مربع من المساحة المستخدمة هذه يحوي (500) مجلد.

أما الإضاءة، فهي مثبتة على سقوف جميع المداخل والممرات على شكل أنابيب إضاءة نيونية، بحيث يتم الحصول على قوّة إضاءة تعادل (310-325) لوكس. وعند حدوث أي خلل في هذه الإضاءة، فإن إضاءة محلية إضافية تعمل حتى يتم إصلاح الخلل. وهناك مراقبة مركزية لعملية الإضاءة في

الأبراج بصورة عامة، تسهر عليها، تعرف أماكن الخلل، وتعمل على إصلاحه بسرعة.

إن عدم وجود النوافذ في هذه الأبراج أمر يستدعي وجود تهوية آلية، لذا وضعت أجهزة مناسبة تقوم بالتهوية والتدفئة اللازمة وذلك في أقبية البروج. وتعمل التمديدات الموجودة داخل المخازن في القيام بالتهوية اللازمة سساعة بساعة، لتعمل على تسخين الهواء فيها، أو تبريده، أو ترطيبه عند الضرورة، ويمكن أن يتم ذلك من خلال مزجه بالهواء الخارجي، أو تنقيته آلياً. وتقوم هذه الأجهزة بعمليات التعديل لإيجاد الجو المناسب، داخل المخازن، بحيث تكون الحرارة داخل المخازن بشكل مستمر بين (16-17) درجة، والرطوبة بحدود (45) درجة.

وهناك قاعدة تحذير من الحريق فور وقوعه، إذ وضعت في جميع مناطق المستودعات عند السطوح أجهزة إعلام عن الحريق، تستطيع إبلاغ القاعدة بوجود الدخان، أي أنها تتأثر بالدخان المنبعث عن الحريق منذ بدايته. وهنا توقف أجهزة التهوية، وتفتح أجهزة سحب الدخان، ويعطى الأمر لفتح أجهزة إطفاء الحريق. ويمكن متابعة هذا الأمر فوق اللوحة المركزية العامة المتعلقة بالحريق، بحيث يمكن من هذه الجهة المركزية التصرف لإطفاء الحريق وفق الحاجة، والحيلولة دون امتداده إلى جهات أخرى، حتى يقتصر على أضيق مساحة ممكنة، دونما حاجة إلى استخدام أجهزة إطفاء الحريق المعروفة مثل الرشاش أوالرغوة أو غيرها من الأجهزة المماثلة التي لم يجري اعتمادها أصلاً في هذه المخازن.

ويتم نقل الكتب بين المبنى القديم الأصل للمكتبة والمستودعات الأبراج عن طريق النفق المعدني، كذا بين الطوابق المتعددة بواسطة مصاعد الكتب وسيارات الكتب، بينما جرى تثبيت التجهيزات الضرورية الأخرى مثل الساعات، الهواتف، مكبرات الصوت، فضلاً عن تجهيزات الإنذار المبكّر للإعلام عن الحريق، في الأماكن المناسبة.

وتبلغ مساحة المبنى الإجمالية لهذه الأبراج (23,652) م^2، بينما تبلغ

المساحات المستخدمة للتخزين (14,824) م^2، ومساحات المواصلات الخاصة بها (2,820) م^2. أما حجم البناء الإجمالي فهو (59,063) م^3.

ولم تمض خمس سنوات على استخدام هذه الأبراج، حتى امتلأت عشرين من مخازنها بالمجلدات، وهذا إن دلّ على شيء، إنما يدلّ على مدى فائدتها، وشدّة حاجة المكتبة إليها، كذا كثرة المجلدات التي تدخلها لتحفظ فيها باستمرار[1].

7.7 نماذج المكتبات المدرسية:

إن بناء مكتبة لمدرسة عدد تلاميذها حوالي (500) تلميذ، ينبغي أن يكون قادراً على اقتناء ما يقارب (12,000) كتاب وحفظها، لأن القاعدة تقول، إن عدد المجلدات المطلوبة لكل تلميذ هي في حدود (24) مجلد، مع ما يتطلب ذلك من أماكن قراءة، وعمل موظفين، فضلاً عن مساحات أخرى تخصص للتوسع المستقبلي، مع الأخذ بعين الاعتبار أن قاعة المطالعة ينبغي أن تكون متسعة لاحتواء تلاميذ أكبر قسم في المدرسة دفعة واحدة للقراءة فيها، وأن تعتمد مبدأ المكتبة المفتوحة بحيث تكون المراقبة موجودة عند المدخل والمخرج بشكل جيد، وبحيث تكون النوافذ، وجميع الفتحات الأخرى المؤدية للخارج مجهزة بشباك لا يسمح بمرور الكتب عبرها. أما أرضية المكتبة، فينبغي أن تكون على مستوى واحد، دون عوائق تمنع مرور عربات الكتب فوقها، أو تجعل ذلك عسيراً، أو تعرقل مسير الأشخاص، سيّما في المدارس الابتدائية، حيث يوجد أطفال صغار السن.

وينبغي تصميم النوافذ بشكل يتيح دخول الضوء الطبيعي الكافي إلى غرفة المستودع وقاعة المطالعة، بحيث لا تحتاج الضوء الاصطناعي إلاّ ليلاً، وبشكل يمنع دخول أشعة الشمس المؤذية التي تحمل معها الحرارة والجفاف، فتؤثر سلباً على الكتب، وتؤذي القراء. لذا، ينبغي أن يكون اتجاه

---

(1) Voir: Gerhat Helmer. Zum Neubau des Magazinturmes der deutschen Bücherei in Leipzig. In: ABI-Technik. 5-1985, No.4, p.p.273-277.

القاعة هذه مرتبطاً بحركة الشمس اليومية والفصلية.

ويجب أن تكون المكتبة المدرسية جميلة، تتميز بالديكور الحسن الذوق، والألوان المناسبة، ويفضل أن يطلى مستودعها باللون الفضي، وقاعة المطالعة فيها باللون الأصفر أوالبيج الفاتح مع سقف أبيض.

وتحتاج مثل هذه المكتبة إلى مستوع مساحته حوالي (190) م^2، حتى يتمكن من احتواء (16) خزانة كتب تستطيع استيعاب (12,000) مجلد. وينبغي أن يتم تخصيص مساحة (1,8) م^2 لكل تلميذ قارىء بما فيها المكان المخصص للطاولة والمقعد وممر مناسب. وهكذا، تكون المكتبة المدرسية التي تخدم مدرسة فيها (500) تلميذ، بحاجة إلى قاعة مطالعة مساحتها بحدود (21) م^2 حتى تتسع لجلوس (45) تلميذ دفعة واحدة، فضلاً عن مساحة أخرى قدرها (18) م^2 للمراجع، ومساحة (2,14) م^2 للمراقبة داخل القاعة يستخدمها المكتبي المسؤول مع حاجاته ولوازمه. وينبغي أن تكون في هذه المكتبة غرفة للمكتبي ومن يساعده في العمل مساحتها (4,5) م^2.

وهناك عدّة طرق لوضع مخطط مبنى المكتبة المدرسية أهمها: التخطيط على أساس غرفة واحدة، والتخطيط على أساس التقاء النهايتين، والتخطيط الجانبي، تختار المدرسة ما يناسبها منها لمكتبتها. ويجب أن يكون لكل ممر في غرفة المستودع نافذة من كل طرف بقياس (1 × 1,5) م ترتفع عن الأرض مسافة (75) سم، حتى توفر النور الطبيعي للرفوف، وتسهل بحث القراء فيها. كما يجب أن تكون جميع نوافذ المكتبة متشابهة في التصميم والمساحة[1].

وتتفق معظم الدول على ضرورة توفير مساحة (25) قدم مربع للتلميذ الواحد من تلاميذ المدرسة داخل المكتبة المدرسية التابعة لها. وفي استراليا على سبيل المثال يجب توفير مقاعد داخل المكتبة المدرسية لجلوس التلاميذ

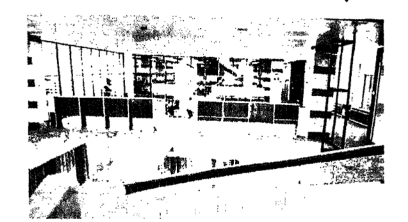
(1) ش. ر. را. نجاناتان، تنظيم المكتبات، ترجمة سماء زكي المحاسني، الرياض، دار المريخ، 1978، ص.ص. 46-54.

القراء لنسبة تعادل (10%) من مجموع تلاميذ المدرسة، ترتفع في كندا إلى (30%)، بينما تتراوح هذه النسبة في الولايات المتحدة الأمريكية بين (30%) و (75%). أما في الدول النامية فهي أقل من ذلك بكثير، ومثالها سنغافورة والنسبة فيها هي (5%)[1].

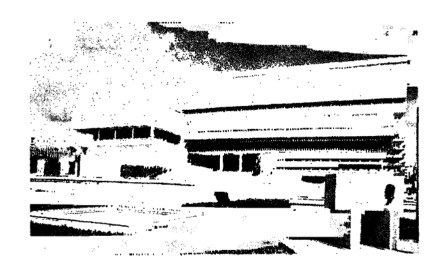
(1) أنور عكروش وصدقي دحبور، المرجع السابق، ص. 277.

نماذج مباني المكتبات

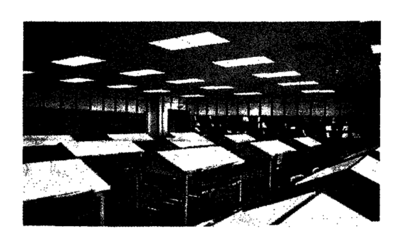
مكتبة الأسد ـ دمشق ـ



قاعة الفهارس والبهو



منظر عام خارجي للمكتبة

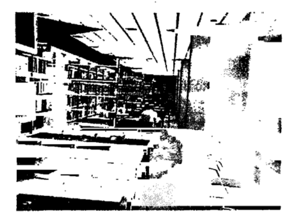


قاعة المراجع

نماذج المكتبات والقاعات



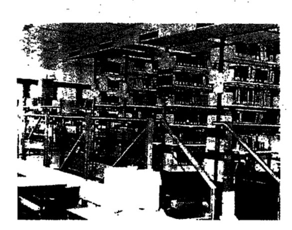
قاعة دوريات (مكتبة جامعة ترير بألمانيا)



قاعة علوم الاقتصاد



مكتبة جامعة أوجسبورج بألمانيا الغربية

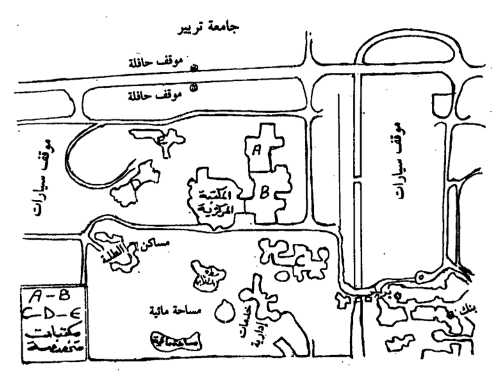


قاعة مطالعة للعلوم الاجتماعية

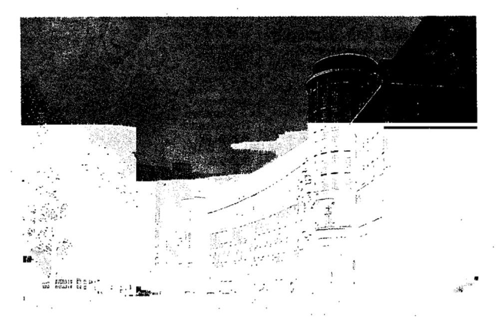
تخزين كتب نصف طابقي

ـ مكتبة جامعة ترير ـ

نماذج من مباني المكتبات

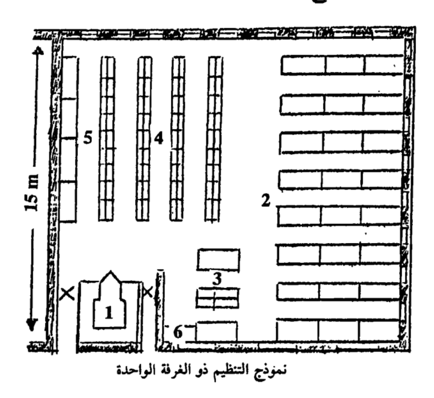


مخطط مكتبات جامعة ترير بألمانيا

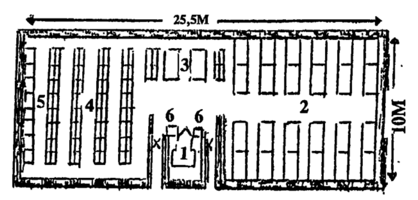


مكتبة لايبزج ويبدو خلفها أبراج المستودعات

نماذج مخططات المكتبات المدرسية



نموذج التنظيم ذو الغرفة الواحدة



نموذج التنظيم بالتقاء الطرفين

1 ـ المراقبة.
2 ـ قاعة المطالعة.
3 ـ ركن المراجع.
4 ـ المستودع.
5 ـ خرائط مسطحة.
6 ـ خزانة الفهارس.

ملاحظة: هذه النماذج من وضع المكتبي المعروف ش.ر. رانجاناثان. انظر كتابه: تنظيم المكتبات، تعريب سماء زكي المحاسني. الرياض، دار المريخ، 1978، ص 52.

8 ـ التحويل والترميم في أبنية المكتبات

1.8 ـ تحويل المباني إلى مكتبات:

عندما عقد المؤتمر العالمي لبناء المكتبات بدعوة من الرابطة الوطنية الفنلندية في إطار منظمة اليونسكو عام 1975، كانت معظم آراء المشاركين مجمعة، على أن المباني التي لم يتم تشييدها أصلاً لتكون مكتبات، لا يجوز تحويلها لتصبح كذلك، لأن مثل هذا التصرف سيضعها أمام مشكلات يصعب حلها، إذ لا يمكن المطابقة بين حاجات البناء القديم أصلاً، ووظائف المكتبة. ولكن، وبعد انقضاء عشر سنين على انعقاد هذا المؤتمر، عقد مؤتمر آخر بدعوة من الاتحاد الدولي للمكتبات (IFLA) بالتعاون مع اتحاد المكتبيين الهنغاريين في بودابست، لدراسة هذا الموضوع من جديد، وحضر هذا المؤتمر أكثر من خمسين مشاركاً من أنحاء العالم، وفيه ظهرت آراء أخرى مخالفة للآراء القديمة، بحيث أصبح الاتجاه الآن يسير نحو الموافقة على تعديل المباني القديمة لتصبح صالحة لأغراض المكتبات، وذلك لعدَّة أسباب أهمها أن تكاليف التعديل هذه أقل بحوالي (20 - 35)% من تكاليف تشييد مباني جديدة، فضلاً عن توفير الطاقة الخاصة بالتدفئة، لأن المباني القديمة أكثر قدرة على الاحتفاظ بالجو المعتدل في مختلف الفصول، نظراً لبنائها الحجري الغليظ الذي يفصل محيط المكتبة الداخلي عن العالم الخارجي، فضلاً عن الإفادة من بعض ميزات البناء القديم، والإبقاء عليها أثناء إجراء عمليات التعديل مثل السقف القرميدي، والحجر الطبيعي، والأرضية الخشبية، والأعمدة والأقواس المفيدة عند إعادة تعديل البناء أو ترميمه. كما أن الأشجار القديمة، والمساحات الخضراء الرائعة، والسلالم

الحجرية للمباني القديمة، تصون مبنى المكتبة وتدعِّمه.

إن تعديل المباني القديمة وترميمها لتحويلها إلى مكتبات، يخلق هندسة بناء جديدة، لم تستخدم بعد في المباني الحديثة نفسها، وهي تضفي على هذه المباني جمالاً وقوة. وهناك أمثلة على ذلك من الولايات المتحدة الأمريكية، التي حوَّلت أسواق بيع (سوبر ماركت)، ومباني سكن قديمة، وبنوك إلى مكتبات، ومن سويسرا التي تبعت أمريكا، وحوَّلت مدرسة إلى مكتبة، ومن ألمانيا الديمقراطية التي حوَّلت كلية الهندسة في مدينة كارل ماركس إلى مكتبة أيضاً، وغيرها كثير، وكانت هذه التجارب في جملتها ناجحة ومفيدة.

ويرى مهندس المكتبات البريطاني المعروف فوكنر براون (Faulkner Brown) أن هذا الموضوع يلقى من الاهتمام والرعاية اليوم أكثر من أي وقت مضى، لأن هناك مباني عادية زائدة عن الحاجات التي أنشئت أصلاً من أجلها، بينما ليست هناك إمكانات مادية كافية لتشييد مباني حديثة للمكتبات تغطي الحاجات. ويقف المكتبيون والمهندسون بين وقت وآخر أمام اختبار مباني متنوعة لمعرفة مدى صلاحيتها لتكون مكتبات، إذ هناك بطبيعة الحال مباني لا تصلح لذلك، ولا يمكن تحويلها لهذا الغرض، إما بسبب طبيعة بنائها، أو بسبب موقعها[1].

وينبغي طرح عدد من الأسئلة عند القيام باختيار صلاحية مباني لجعلها مكتبات، منها مثلاً: هل يحوي البناء باباً رئيسياً للرواد يمكن مراقبته؟ هل يمكن وضع مخطط مناسب لتعديل هذا المبنى؟ هل يسهِّل المبنى دخول الإضاءة الطبيعية الكافية؟ هل يحوي سلالم للنجاة، وإذا كانت هذه السلالم غير موجودة، فهل يمكن إنشاؤها؟ هل يوجد في المبنى مصاعد كهربائية؟ أو هل يمكن وضعها في حالة عدم وجودها؟ هل جدران المبنى قوية بشكل

(1) Franz Kroller. Die Adaptierung Von Bauwerken für Bibliotheks Zwecke. in: ABI-Technik. 5. 1985. Nr3. PP. 234-235

كاف، وما إمكانات تدعيمها؟ ثم هل هناك دورات مياه كافية، وهل يمكن إنشاؤها بشكل ملائم، إلى غير ذلك من الأسئلة التي يمكن طرحها حول ارتفاع السقف، أو قياس القاعات، الممرات والمعابر، وقدرة البناء على التحمل، قوّة تحمل السطوح والسقوف، وغيرها من الأسئلة.

كما ينبغي اختبار منشآت الخدمات القائمة في المبنى المنوي تحويله ومسألة تعديلها لتناسب الخدمات الجديدة للمكتبة، مع حساب تكاليف ذلك، مثل خدمات الأنابيب، الوقاية من الحرائق، نظام الإنذار، التجهيزات الإلكترونية، الهواتف، الإضاءة، وأخيراً لا بد من دراسة الجانب الجمالي للمبنى، فقد تكون هناك حاجة لتعديل النوافذ، أو تغيير أماكن وجودها الحالية.

إن كل مبنى عند تعديله يحتاج إلى مخصصات مالية، وإن أسهل المباني القابلة للتحويل إلى مكتبات من النوع المتوسط، هي مباني المكاتب، المدارس، والمعاهد، لأن طبيعة بنائها لا تتطلب مصاريف مالية باهظة، أو عمليات تعديل واسعة. أما المباني التي يمكن تحويلها إلى مكتبات ضخمة فهي مرائب السيارات المكوّنة من عدة طوابق، كذا المصانع الضخمة. وكلما كان المبنى أقدم، كلما كان تحويله إلى مكتبة أصعب.

وهناك مباني أخرى يمكن تحويلها أيضاً إلى مكتبات شريطة أن تكون مشادة فوق هياكل قوية، وتحوي قاعات واسعة صالحة لحاجات المطالعة وما إليها، أو حاجات المخازن، مع سقوف قوية قابلة لتحمل ثقل الكتب. أما فيما يخص المكتبات العلمية، فيفضل أن تشاد لها مباني جديدة لأسباب تتعلق بخدماتها والتكاليف المالية.

2.8 ـ ثورة الاتصال ومكتبات المستقبل:

هناك انطباع موجود اليوم عند العديد من المكتبيين، مفاده أن مكتبات المستقبل ستتوقف عن النمو انطلاقاً من الاستخدام الواسع للتقنيات الحديثة المتطورة، لا سيما ما يخص منها مجال تخزين المعلومات واسترجاعها،

وثورة الاتصال في مجال حفظ المعلومات وعرضها.

لقد بدأت هذه الوسائل تنافس الكتاب في شكله المادي المعروف الذي يحتاج إلى مساحة كبيرة نسبياً داخل المكتبة، كل ذلك جعل الكثيرين يتحدثون عن التحول إلى المجتمع اللاورقي، وهذا الأمر لو حدث فعلاً، وبشكل واسع، فإنه لا بد أن يؤثر على المكتبة، ويؤدي إلى توقفها عن النمو بشكلها الحالي المعروف، كما يجعلها مضطرة لوضع هندسة مباني جديدة لها، تأخذ الوضع الجديد بعين الاعتبار، حتى إن هناك اليوم من يتحدث عن أفول المكتبة في المجتمع الإلكتروني المستقبلي، عندما يتم الانتقال إلى المجتمع اللاورقي، بحيث يصبح دور المكتبة مقتصراً على تقديم الخدمات عن طريق الطرفيات فقط للوصول إلى مصادر المعلومات. ثم في المراحل الانتقالية الأخيرة، سيقل استخدام المصادر الورقية، ويقوى استخدام المصادر الإلكترونية، وبذلك ستقل زيارة الباحثين للمكتبات، «وإذا ما حدث ذلك، فإن المكتبة كمؤسسة ستبدأ أفولها المحتوم»[1].

إن الانتقال إلى المجتمع اللاورقي سيقلل من الخدمات الفنية في المكتبة، ويلغي الحاجة لوضع المطبوعات فوق الرفوف، وبالتالي الحاجة إلى مخازن واسعة لحفظها، كما أن الخدمات العامة في المكتبة ستقل إلى أن تضمحل. بيد أن دور المكتبات غير البحثية سيستمر لوقت أطول، لأن الإنتاج الفكري الخاص بالترويح عن النفس، والتذوق الجمالي، الفني والأدبي سيستمر انتاجه لفترات أطول فوق الورق المطبوع، ويبقى بعيداً عن منافسة الطرفيات التي لن تخدمه بالصورة التي تخدم فيها المعلومات العلمية والتقنية[2].

ولكن ما علاقة هذا الأمر بتحويل المباني العادية إلى مكتبات؟ إن تراجع

---

(1) د. أحمد بدر. المدخل إلى علم المعلومات والمكتبات ـ الرياض، دار المريخ، 1985. ص 343.

(2) المرجع نفسه، ص 344

دور الكتاب بشكله المادي المألوف لحساب التخزين الإلكتروني للمعلومات، سيؤثر بقوة في تراجع مساحات المكتبة، ويجعل بالتالي عملية تحويل المباني العادية إلى مكتبات أسهل وأقل تكلفة، لأنها لن تحتاج في هذه الحالة إلى مخازن واسعة، أو قاعات كثيرة تخصص للأعمال الفنية مثل الفهرسة والتصنيف والتزويد وما إليها، وما يتبع ذلك بالضرورة من تجهيزات تخص التهوية والإضاءة والحرارة والرطوبة. التي ستقلل من تكاليف المكتبة إلى حد كبير. وهكذا تصبح عملية التحويل أكثر سهولة، لا بل تصبح عملية مطلوبة مرغوبة، لأن وجود المكتبات في المناطق الآهلة بالسكان، أفضل من بناء مكتبات جديدة في أماكن قليلة السكان، وذلك في ضوء انحسار وظائف المكتبة، وحاجاتها المستقبلية.

وهناك أمثلة عديدة عن تحويل المباني إلى مكتبات في العصر الحديث مثل: المكتبة الوطنية في اسكوتلندا وأصلها مصنع بسكويت، ومكتبة معهد البوليتكنيك في شمال شرقي لندن، وأصلها مصنع أيضاً. وهناك كنيستان في أكسفورد تم تحويلهما إلى مكتبات للمعاهد العليا، إحداهما فتحت أبوابها أمام القراء عام 1975، وغيرها من مباني المكتبات التي شيّدت أصلاً لتكون مباني للبورصة، أو مطاعم، أو دوراً للسينما أو غيرها[1].

والسؤال الذي نحاول الإجابة عنه الآن يتعلق بتحديث مباني المكتبات، لتكون أكثر مجاراة لحاجات الحاضر، وأغراض التطور، وأكثر مقدرة على مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، مثل تركيب أجهزة زحلقة الكتب بالطريقة الحلزونية لنقل الكتب بين الطوابق (Spralform)، أو أجهزة النقل الآلي بطريقة المصعد الدوّار (Paternoster)، أو أجهزة نظام النقل المعلّق (Telelift)، أو النقل بواسطة الأنابيب. كذا استخدام السلالم المتحركة كهربائياً لنقل الأشخاص بين الطوابق، وهي مفضلة عن السلالم العادية، وغيرها من أجهزة الاتصال الداخلية المتطورة. وهنا ينبغي الاتجاه نحو الاعتدال واختيار الأفضل

(1) Franz Kroller. Die Adaptierung Von Bauwerken für Bibliothekszweche. Op. Cit., P. 237.

من الوسائل الحديثة، والأكثر عقلانية وفائدة، مع الابتعاد عن الحلول المكلفة قليلة الفائدة.

إن تحويل المباني العادية إلى مكتبات أمر بدأ يطرح نفسه اليوم بقوة، على عكس ما كان عليه الأمر في السبعينات من هذا القرن، وهو اتجاه يتزايد باستمرار، وينبغي أن يأخذ مزيداً من الاهتمام في المستقبل، انطلاقاً من التطورات الجارية في مجاله، ومن الدور الهام الذي تلعبه ثورة الاتصال في هذا الصدد.

3.8 ـ إعادة بناء مكتبة بوردو المركزية في فرنسا:

يعود بناء مكتبة بوردو القديم إلى عام 1892، في مبناه القوي وشكله الجميل، ومكانه المتوسط من المدينة، غير أنه لم يعد يكفي حاجات المستفيدين منذ فترة غير قصيرة، لأسباب كثيرة، منها ضيق مساحته التي لا تتجاوز (7,500) م^2، فضلاً عن تنظيمه الداخلي الذي لم يعد يساير العصر الحاضر.

ولم تعد قاعات عمل الموظفين في هذه المكتبة تفي باحتياجاتهم، كذا المخازن التي أصبحت تغص بالمجلدات، دون وجود أماكن للمقتنيات الجديدة التي تدخلها باستمرار، وبأعداد كبيرة. وقاعات المطالعة هي الأخرى لم تعد تكفي حاجات الرواد. ثم إن التوزيع الداخلي للمبنى بطريقته القديمة، لم يعد يتماشى مع وظائف المكتبة الحديثة، وبخاصة مثل هذه المكتبة، التي تفتح أبوابها أمام القراء، ومن جميع المستويات والأعمار، هذا فضلاً عن قدم عهد البناء، مما جعله عرضة للتهدم والتصدع.

لهذه الأسباب مجتمعة، فضلاً عن بعض الأسباب الأخرى، تمَّ اتخاذ القرار لإعادة بناء المكتبة من جديد، وذلك عام 1980 بعد تفكير استغرق أكثر من عشر سنوات، وتمَّ اختيار المكان المناسب لتشييده، بوسط المدينة، ويستطيع تلبية خدماتها، لأنه وجد، أن ترميم المبنى القديم، أو حتى تجديده

وتدعيمه في المكـان نفسه ليس ممكنـاً لأسباب كثيـرة، منها ضيق المسـاحة، وارتباطه بالقصر القديم والقلعة التاريخية. والكنيسة المجاورة، وهي أماكن لا يمكن التوسع على حسابها.

وهكذا، وبعد اجتماعات عديدة للجان المشرفة، والمشاركـة في التخطيط والتوجيه والمتابعة، أخذت الموافقة الرسمية، وتمّ البدء في وضع المخططات بعـد اختيار أفضـل العروض التي تقـدمت للمسابقـة، وأجـريت التحضيـرات الإدارية التقنية لبدء الأشغال التي انطلقت فعلاً في ربيع عام 1985.

لقـد وضعت المخططات للمكتبـة، بحيث تختفي النواقص المـوجـودة في المكتبـة القديمـة، وأخذت بعين الاعتبـار التجهيزات العصـريـة كـالـوسـائـل السمعية ـ البصرية، والإعلام الآلي، والمعالجة الإلكترونية للمعلومات، حتى تكون مكتبة، وفيديوتيك في آنٍ واحد.

تعد هذه المكتبة في ثوبهـا الجديـد، أحدث مكتبـة في فرنسـا، من حيث المساحة والتجهيـزات، علماً بـأن مكتبة ليـون أكبر منهـا حجماً. ولكنهـا أقل حداثة، لأنها مبنية في السبعينـات من هذا القـرن، بينما أفـادت مكتبة بـوردو الكثير من حيث البناء والتجهيزات من التقدم التكنولوجي الكبير الذي شهـدته السنـوات القليلة الماضيـة، وتمّ تنفيذه في العـديد من المكتبـات الأمـريكيـة والأوروبية الأخرى.

وتقوم هذه المكتبة بخدمة ما يـزيد عن (700,000) سـاكن، منهم (200,000) ساكن من مدينة بوردو وحدها، والبـاقي من المناطق المجـاورة. بينما أصبـح المبنى القـديم للمكتبة أثـراً هامـاً، وسيتم الاحتفال بعيـد ميلاد هـذه المكتبـة الـ (250) عام 1990[1].

اتجهت مخططات هذه المكتبة نحو الحداثة، عندما وضعت نصب أعينهـا

(1) Pierre Botineau, Bordeaux: le Projet de reconstruction de la Bibliothèque municipale Centrale. dans: Tean Bleton. Construction et aménagenmant de Bibliotique, Paris, Cercle de la Libraire, 1986. P.P. 181-184.

نقطتين هامتين، الأولى خدمة حاجات الناس وتفكيرهم وتطلعاتهم، بحيث يجذبهم بناؤها إليه، ويحبونه، ولا يشعرون أنه عبارة عن عمارة عمومية، أو مجمع كتب، أو معبد للثقافة، والثاني التركيز على أهمية العلاقات الداخلية فيه، من حيث مواقع العمل، وأماكن الموظفين، ومناطق الخدمات العامة، كل ذلك في سبيل جعل الناس أكثر اقتناعاً بأهمية المكتبة، ودورها المتنامي في خدمة المجتمع، وتطلعه نحو الأفضل.

وتعتمد مخططات المبنى مبدأ النوافذ الزجاجية المتعرجة، بمساحاتها الواسعة، بغية دخول أكبر قدر ممكن من النور الطبيعي إليها، والسقوف الزجاجية في بعض القاعات والطوابق العليا، يدخل منها النور الطبيعي أيضاً، فضلاً عن جوانبها المالية. كما توفِّر للرواد مدخلين رئيسيين، الأول مرتفع، والثاني منخفض، بحيث يؤمن الأول الدخول المباشر إلى الطابق الثاني، ويؤمن المدخل المنخفض الدخول المباشر إلى الطابق الأول، وذلك بسبب طبيعة الأرض التي تم اختيارها للبناء، والتي أدت إلى هذا التباين في طبيعة المداخل.

يقع البناء في خمسة طوابق، بينها طابق أرضي يحوي قاعة للمحاضرات العامة مساحتها (222) م^2، ومساحة أخرى للمعارض (296,54) م^2، ومساحة أخرى للخدمات العامة (9,10) م^2، ومكتبة أطفال (826) م^2، وبعض المساحات الأخرى الخاصة بالمداخل والخدمات العامة.

أما الطابق الأول فقد خصصت فيه مساحة قدرها (563) م^2 للخدمات الاعلامية العامة، ومساحة أخرى قدرها (269,5) م^2 للوثائق المحلية والإقليمية، ثم مساحة قدرها (661) م^2 للمكتبة الموسيقية، و(332) م^2 أخرى للمكتبة الفنية.

ويحوي الطابق الثاني خدمات الفهارس، والخدمات البيليوغرافية، كذا خدمات المعلومات الإلكترونية بمساحة قدرها (315) م^2. ثم الطابق الثالث وفيه خدمات الإعارة للبالغين والشباب، وخصصت لها مساحة قدرها

(1067) م²، وخدمات المراجع بمساحة قدرها (1087) م².

أخيراً الطابق الرابع ويشمل خدمات الوثائق القديمة، والثمينة بمساحة قدرها (267) م².

أما الخدمات الداخلية وقاعات الموظفين، فتشغل ما تبقى من المساحات التي لم تذكر سابقاً، يضاف إليها خدمات المخازن. وهناك موقف للسيارات مساحته (310) م²، ومشغل للترميم مساحته (326) م²، فضلاً عن مساحات أخرى للإيداعات الرسمية، وخدمات المكتبات الملحقة، وتحضير المعروضات والنشاطات الحيوية الأخرى التي تجري داخل المكتبة[1].

4.8 ـ الانتقال من مكتبة إلى أخرى:

قال الأديب والسياسي الأمريكي المعروف بنيامين فرانكلين عام 1767 بما معناه «أن الانتقال وتبديل الإقامة من مكان إلى آخر ثلاث مرّات متتالية، يعادل في سيئاته حريقاً واحداً»[2]، ذلك أن هذا النوع من الانتقال له متاعبه، ومشقاته، وصعوباته، وأن انتقال المكتبة بأثاثها، وموادها من مكان لآخر يتطلب جهداً ووقتاً، مع ما يرافق ذلك من انعكاسات سلبية على الرواد الذين يتوقف ترددهم عليها حتى تستقر في مكانها الجديد.

وينبغي التمييز هنا بين عدة أنواع من النقل: نقل الكتب، نقل الأثاث، ونقل الإدارة. ولا بد في جميع هذه الحالات أن يتم النقل وفق مخطط مدروس، وتحضير جيد، فضلاً عن الاستفادة من تجارب الآخرين. ولا بد في البداية من تحديد أسباب الانتقال، هل هو بسبب شغل قاعات جديدة، بل ومكان جديد وترك القديم نهائياً، أم أن الانتقال أمر مؤقت بسبب ترميم البناء القديم واصلاحه، ثم العودة إليه ثانية. أم أنه يتم بسبب الرغبة في إبعاد قسم من المجموعات فقط لقلة فائدتها. كما يجب، حساب المساحة

---

(1) Op. Cit., P.P. 185-187.

(2) «Three Removes are as bad as a fire».

المتوقعة مثل أماكن الاستيعاب، والقاعات، والمخازن، مع تحديد حجم المطبوعات المطلوب تخزينها، وعددها، وشكلها، كذا وزنها، ونموها السنوي، وهل هي قابلة للإعارة أم لا. هذا فضلاً عن معرفة حجم الموبيليا المخصصة لذلك من خزائن وغيرها، وثقلها، بالإضافة إلى ضرورة وضع مخطط الفرش المناسب.

ولا بد من تحديد الوقت التقريبي اللازم لإتمام عملية الانتقال، أي موعد البدء، وموعد الانتهاء. وتحدد هذه المواعيد مع جهات ذات صلة قوية بالمكتبة المنتقلة، مثل مكتبات أخرى، أو شركات بيع كتب، أو موردين، والاعلام الكافي عن المكان الجديد مثل التعريف بعنوانه، وهواتفه باستخدام الصحف المحلية أو غيرها من الوسائل. ثم تأتي عملية تحديد وحدات النقل كالصناديق، والعلب، والعربات، كذا تحديد طرق النقل، ووسائله، مع توزيع العمال المشاركين في عملية النقل على مجموعات، وتحديد مهام كل مجموعة منها. ثم لا بد من كتابة اللواصق الأرضية المتخصصة، حتى يتم النقل منها في البناء القديم، إلى الأماكن المعدَّة لها في البناء الجديد. بعد ذلك كله، يجري الاتفاق مع شركة النقل للبدء بالعمل.

وينبغي أن تتم عملية نقل الكتب بعناية وضبط، لأن أية فوضى أو اختلاط في التنظيم أو النقل، يعيق عملية إعادة تنظيم المواد في المبنى الجديد. كما ينبغي استكمال النقال بأسرع وقت ممكن، مع توجيه القراء نحو إحدى المكتبات الرديفة لتقوم مقام المكتبة المنقولة خلال فترة النقل.

وهناك عملان ضروريان لإتمام عملية النقل بشكل جيد هما: أولاً تحضير مخططات أماكن وضع الموبيليا في المكتبة الجديدة، مع تحديد أماكن المجموعات، آخذين في ذلك بعين الاعتبار الحاجات المستقبلية. وثانياً وضع مخططات الفرش، ولصق بطاقات صغيرة فوق الرفوف بأماكن متعددة يرتبط كل لون منها بنوع معين من المجموعات، حتى يمكن وضعها في أماكنها المناسبة دون التباس، أي من الأماكن القديمة التي سحبت منها، إلى أماكنها الجديدة المخصصة لها، وهذه البطاقات توضع مثيلاتها على جوانب

الرفوف، وفوق العلب الناقلة للمجموعات.

ولا بد من نقل المكتبة ضمن مجموعتين كبيرتين، الأول نقل المجمـوعات وما إليها، والثانية نقل الإدارة وما إليها. ويجب الاعتناء بنقل بطاقات الفهرسة بحيث تبقى في أدراجها أثناء عملية النقل حتى تضمن عدم تبعثرها[1].

إن المخططات المدروسة للنقل، والتحضير المنظم له، فضلاً عن الانتبـاه أثناء عملية النقل ذاتها، وخلال أعمال التحميل والتفريغ، وإعداد لوائح النقل والالتزام بها، هي أساس النقل الناجح.

الفصل الثاني
تجهيزات المكتبات

الفصل الثاني
تجهيزات المكتبات

1 ـ التجهيزات، اختيارها وطلبها

تحتاج المكتبات إلى تجهيزات متنوعة، حتى تتمكن من القيام بعملها على أكمل وجه، منها تقنيات الإعلام مثل الهواتف بأنواعها، وأجهزة التخاطب عن قرب، وأجهزة التخاطب عن بعد، ومنها التقنيات السمعية ـ البصرية كأجهزة المصغرات الفيلمية، والفيديو، والأشرطة الممغنطة، والديسك. كذا تقنيات المكاتب مثل الآلات الكاتبة، وأدوات البريد، وأعمال الكتابة، فضلاً عن الأثاث والموبيليا مثل رفوف الكتب، ورفوف الدوريات، وطاولات الفهارس، وأدراجها، وطاولات القراءة والعمل، وخزائن الملابس وغيرها من أنواع التجهيزات المكتبية الأخرى. وسنتحدث فيما يلي بشيء من التفصيل عن هذه التجهيزات.

1.1 ـ التجهيزات الداخلية للمكتبة:

إن تحديد أنواع التجهيزات الداخلية المطلوبة للمكتبة، أي تلك التي تحتاجها لتأدية عملها، والقيام بوظائفها المحدَّدة لها، هي إحدى مهام المكتبي الأساسية، دون أن يعني ذلك مسؤوليته المباشرة والكاملة حيال هذا الموضوع، بل يعني ضرورة إبراز دوره في هذا المجال كخبير وموجِّه، وناصح مرشد، تماماً كدوره في مجال البناء.

إن تجهيز مكتبة حديثة يعني بالمفهوم الضيق لهذه الكلمة، التجهيز الداخلي. وهنا يجب التمييز بين شروط التنفيذ، وأشكال التنظيمات العملية، وبين واقع الحال، ونوع المكتبة. فبالنسبة للمكتبة الجامعية مثلاً ترتبط هذه

العملية بالجهة التي تتولى شراء تجهيزات الجامعة بعامة، بينما تسمح أنظمة جامعات أخرى أن تتولى المكتبة بنفسها عملية الشراء والإنفاق.

ولكن، ما هي التجهيزات الداخلية المطلوبة لكل مكتبة، أو كل نوع من أنواع المكتبات؟ إن الإجابة عن هذا السؤال مرتبطة بالبناء المطلوب تجهيزه، نوعه، حجم خدماته، نوع رواده، إمكاناته، والاعتمادات المالية المخصصة لذلك.

ويمكن القول بصورة عامة، أن كل شيء لا يرتبط مع البناء، ويكون جزءاً منه، هو من التجهيزات الداخلية. فالطاولات التي تثبت مع المبنى في أماكن من المكتبة لتوضع فوقها أجهزة التمديد الكهربائية مثلاً، هي جزء من المبنى وليس من التجهيزات الداخلية.

وهناك قضية هامة يجب أخذها بعين الاعتبار في هذا المجال، وهي تتصل بنوع المبنى، هل هو مبنى حديث يراد تجهيزه كاملاً، أم أنه مبنى قديم يراد استكمال تأثيثه، أم أنه مبنى جديد نريد نقل مكتبة قديمة بأثاثها وتجهيزاتها إليه. وفي الحالة الأخيرة، يتم نقل الأثاث والتجهيزات الصالحة للاستخدام فقط من المبنى القديم، وطرح التالف منها لاستبداله بتجهيزات جديدة. وهنا يطرح سؤال آخر نفسه، ويتعلق بالتجهيزات التي ينبغي الإبقاء عليها، والتي يجب استبدالها، وكيف يكون التخطيط للتجهيزات الداخلية، وتوزيعها داخل البناء بشكل ملائم.

2.1 ـ التخطيط والاختيار:

لا يستطيع المكتبي أن يبدأ في التخطيط للتجهيزات الداخلية بشكل مبكر قبل اكتمال المبنى، حتى يستطيع أن يعرف قاعاته، مساحاته، ومقاساته، ليعرف في ضوئها الحاجات الفعلية والعملية. كما تلعب الناحية الجمالية لمظهر البناء، وألوانه، دوراً هاماً في هذا المجال.

ويقوم مهندس الديكور بوضع الخطوط العريضة الأولى التي ينبغي

اعتمادها في التجهيزات الداخلية، وهي تصلح لمقاطع المبنى، للمواد، وللأشكال والألوان، بينما يكون دور المكتبي هنا في تحديد المقاسات وأنواع التجهيزات التي تلائم حاجات المكتبة المقصودة. فعندما تضع الجهات الهندسية المسؤولة تصور الطاولات مثلاً، لا بد من استشارة المكتبي فيها، حتى تكون ملائمة للقراء، والموظفين، فضلاً عن المتانة والراحة، والشكل واللون المناسبين. وهناك مسألة هامة أخرى تتصل بالاعتمادات المالية الموجودة، إذ إن التصورات التي لا يمكن تنفيذها، بسبب قلة الاعتمادات المالية الموجودة تحت التصرف، ينبغي استبعادها، ووضع تصورات تتلاءم مع المبالغ المالية الموضوعة تحت التصرف لهذا الغرض.

ويمكن أن تكون هناك حاجة للإسراع في إنجاز التجهيزات الداخلية، لذا يستحسن في هذه الحالة، البدء في وضع مخططات التجهيزات اعتماداً على مسوّدة المكتبة، أو الخطوط العريضة لها على الأقل، ثم تعديلها بعد اكتمال المبنى عند الحاجة، قبل اعتمادها بشكل نهائي.

إن وضع مخطط التجهيزات هو عملية سهلة وصعبة في آن واحد، لأنها قضية تتصل بعدَّة أمور، منها الاعتمادات الموضوعة تحت التصرف، وأخذ الموافقة على البرنامج المقترح من قبل الجهات المسؤولة نهائياً عنه، ومنها أيضاً تصورات مهندس الديكور، وتصورات المهندس المعماري، فضلاً عن أمور كثيرة أخرى غيرها. وتلعب خبرة المكتبي، وسعة اطلاعه، وزياراته للمكتبات، داخل البلاد وخارجها، دوراً هاماً في حسن التخطيط، واختيار التجهيزات الملائمة.

وبعد وضع المخططات اللازمة للتجهيزات، يجري البحث عن المنتجين، والاتصال بهم. وبما أن تجهيزات المكتبات متنوعة، فإنه ينبغي الاتصال مع أكثر من جهة واحدة، وأكثر من منتج واحد، لتأمينها. ويكمن الخوف في تحضير تجهيزات غير ملائمة، أو شراء مالا يناسب الحاجات المطلوبة، أو المواصفات المرسومة.

ويجب دراسة عروض الشركات التجارية جيداً من جميع الجوانب قبل

الاختيار، سواء كان ذلك بالنسبة لتقنيات الإعلام، أو بالنسبة للتقنيات الأخرى والأثاث، لأن الشركات التجارية تهتم أولاً ببيع منتوجاتها، والترويج لشرائها. وعلى المكتبي، واللجنة المكلفة بالشراء، أن تعي هذا الأمر جيداً، وتضعه نصب أعينها عند الطلب، كما يجب عليها دراسة المواد الحديثة التي أصبحت تدخل في صناعة الأثاث، إذ لا يجوز القبول بإدخال هذه المواد الجديدة للمكتبة حباً بالشكل فقط، بل يجب التأكد من قوتها ومتانتها، ومقدرتها على التحمل، بحيث تكون هذه المقدرة معادلة للخشب إن لم تكن تفوقه.

والأمر الأصعب هنا هو اختيار التجهيزات الآلية، كأجهزة المعالجة الألكترونية للمعلومات، وأجهزة التصوير، وأجهزة الطباعة، والتجليد، والآلات الكاتبة الإلكترونية بأنواعها. وهذه لا يجوز اعتمادها وشراؤها إلّا بعد دراسة متأنية، لمعرفة مدى فائدتها، ومقدرتها على تلبية حاجات المكتبة بشكل فعال، ومدى مناسبتها للأنظمة التي تتعامل المكتبة معها. وهنا لا بد من الاتصال بمنتجي هذه الأجهزة، وزيارة معارضهم السنوية، للتعرف على أفضل منتوجاتهم وخصائصها، بغية اختيار الأجهزة الأكثر انسجاماً مع واقع المكتبة وحاجاتها. وبصورة عامة، إن على المكتبة أن تبحث عن العروض الجيدة، المناسبة، والمعقولة.

3.1 ـ التوصية والطلب:

هناك نوعان من الطلبيات، الطلبيات بمجموعات كبيرة، والطلبيات بمجموعات صغيرة. ويكون الأول عادة عند تأثيث المكتبة تأثيثاً كاملاً في المبنى الحديث البناء، وقد يستدعي الأمر إجراء مناقصة لاختيار أفضل العروض بأقل تكلفة. وهنا يجري طلب أكبر كمية لازمة من الموبيليا مثل الطاولات والمقاعد العادية، والدوّارة، والرفوف وغيرها بعد تحديد المواصفات الخاصة بها. بينما يكون الثاني عبارة عن طلبات عادية بالاتفاق مع الشركات المعنية التي سبق التعامل معها، أو شركات أخرى تستطيع تلبية

الطلبات بنوعية جيدة وأسعار معقولة.

ولا يجوز التوسع في اختيار الأحجام والأشكال، مثل طلب طاولات دائرية، ومربعة، ومستطيلة، ومرتفعة، ومنخفضة، ومتسعة، وضيقة إلخ... كذا بالنسبة للتوسع في تنويع ألوان الموبيليا المطلوبة، لأن مثل هذا التوسع في الأشكال والألوان وما إليها يعيق إمكانية الإفادة المستقبلية من هذه الأنواع المتباعدة شكلاً ولوناً، فضلاً عن كونه يرفع نفقات التحضير.

وينبغي أيضاً معرفة واقع الشركات المتقدمة للإنجاز، وطبيعة عروضها، وسمعتها، ومدة انجازها للمطلوب، وأسعارها إلى غير ذلك من المسائل الهامّة التي تمكن من اختيار الأفضل. وتكون العروض عادة مرفوقة بصور عن نماذج الموبيليا وقياساتها. ويتم الطلب بعد الاطلاع على العروض، وإرسال لجنة تتعرف على واقع الانتاج داخل الشركة، لمعرفة منتوجاتها عن قرب قبل الطلب.

ولا بد قبل البدء بوضع قائمة التجهيزات المطلوبة، من معرفة الاعتمادات المالية المخصصة لذلك، حتى تقوم اللجنة المكلفة باختيار الأهم فالمهم من التجهيزات تبعاً للأولويات، مع العلم أن المخصصات المالية يجب أن توضع أصلاً بشكل يلبي الحاجة المفيدة حقاً، وليس ترفاً. ولا بد أن تأخذ قائمة التجهيزات المطلوبة بعين الاعتبار الحاجات المستقبلية، في عصر يتسم بالتطور العلمي - التكنولوجي المتسارع. وينبغي بالتالي عند تحديد الاعتمادات المالية، رصد مبالغ تفوق المبالغ الحقيقية اللازمة، وذلك لمواجهة تطور الأسعار، لأن تقدير اعتمادات أقل يؤثر سلباً على عملية التجهيز[1]. ولا يمكن البدء بتأمين هذه التجهيزات إلاّ بعد تأمين الاعتمادات المطلوبة ووضعها تحت التصرف. ويكون البدء بتأمين الحاجات الأكثر أهمية، حتى تنطلق المكتبة في أعمالها، مثل الطاولات والمقاعد، والرفوف،

(1) Voir:
Gottfried Mälzer: Die Einrichtung eines Bibliotheksneubaus als Aufgabe für Bibliothekare. in: ABI-Technik. 4/1984, Nr.1. P.P. 55-64.

علماً بأن هذه المواد تحتاج إلى وقت لإعدادها. كما ينبغي الاتفاق مع الشركة الصانعة على مواعيد محدَّدة للإنتاج والتسليم. وعند الاستلام، يجب تفحص التجهيـزات بدقـة قبل استـلامها، للتـأكد من مـطابقتهـا للمـواصفـات المتفق عليها، وخلوِّها من العيوب.

2 ـ تقنيات الاعلام

هناك العديد من الأجهزة التقنية الخاصة بالإعلام يمكن تركيبها في أنحاء المكتبة، وذلك بغية تسهيل العمل فيها، وتحسين طلبات الروّاد وحاجاتهم، وللتخفيف من عناء التنقل، وكثرة الذهاب والإياب، مع إضفاء الكثير من المرونة والحيوية على العمل المكتبي. ونتحدث فيما يلي بإيجاز عن هذه التقنيات:

1.2 ـ الهاتف:

تستطيع تقنيات الهاتف الحديثة تأمين العمل في جميع الاتجاهات، لذا يجب إعطاءها أهمية خاصة، فالراحة الهاتفية في المكتبة ليست ترفاً، بل خدمة تقدم مساعدات جلّى للعمل والعاملين. ومن أهم أنواع الهواتف الحديثة الملائمة للمكتبة نذكر هاتف الأزرار الذي يسهِّل عملية طلب الرقم المرغوب بواسطة الأزرار ذات الأرقام، وليس بواسطة الأقراص الدوارة، لأن العاملين في المكتبة، كثيراً ما تكون إحدى أيديهم مشغولة بالفهارس أو القوائم البيليوغرافية أو غيرها. وهو يتمتع بميزة أخرى وهي إعادة طلب الرقم بصورة أوتوماتيكية، دونما حاجة إلى إعادة طلبه مرّة ثانية في حالة كونه مشغولاً في المرّة الأولى.

وهناك أجهزة للاتصال الحر بواسطة مكبرات الصوت، وهي تمكن من التكلم دون استخدام اليدين في طلب أرقام، ويستمر الحديث من خلال الميكروفون الموجود فوق الطاولة مع بقاء اليدين مشغولتين بالعمل. وتسهل

هـذه الأجهزة سمـاع المكالمـة من قبل مجمـوعـة من الأشخـاص قـد يعنيهم الأمر، وهي الغاية الأهم من استخدامها، كما تفيـد مثل هـذه الأجهزة داخـل مراكز المعلومات في المكتبة، مثـل قسم المصادر، قسم الاستعـلامات، لأن الموظفين فيها كثيراً ما يكونوا منهمكين بأعمال أخرى أثناء المكـالمة كـالبحث في كتب المصادر، أو الطرفيات، أو الأجهزة القارئة.

وتحتاج المكتبة إلى خزّانات أرقام الهواتف لـدى الأشخاص الـذين يتطلب عملهم استخـدام الهـاتف بكثـرة، مثـل المـوظفين الإداريين، والسكـرتـاريـا والاستعـلامـات، وأقسـام المعلومـات. ويمكن لخـزانـات الأرقـام أن تحتفظ بمجموعة من الأرقـام تتناسب مـع نوع الخـزان وسعته، تصـل إلى خزن حتى ألف رقم. ويستطيع الـواحد منهـا خزن أرقـام هواتف خـارجية مـع مفاتيحهـا المطلوبة للمكالمات الخارجية. وهناك أجهزة خزن إليكترونية متطورة تستطيع استبدال الأرقام المتغيرة بالأرقام الجديدة المستخدمة. ويكفي عند وجـودها، الضغط على زر إسم المشتـرك المطلوب، ليقـوم الجهاز بكـل ما يلزم لتـأمين الاتصال. ويمكن بواسطتها طلب عشرة أرقام أو أكثر بالضغط على زر واحد، وهو يستطيع بالسرعة نفسها تبديل الأرقام أيضاً واستبدالها بغيرها.

وهناك أيضاً الهاتف الأوتوماتيكي، أو الهاتف الكـومبيوتـر الذي يقـوم بمهام مماثلة، ويسجِّل مدة الاتصال الهـاتفي، ويستطيـع أيضاً خـزن حتى ألف رقم لـديه. كـذلك الهـاتف بدون خـطوط، وهو مستخـدم في الولايـات المتحـدة الأمريكية منـذ أكثر من عشـر سنين، وفي ألمانيـا منذ عـام 1985، ويفيد هـذا الهاتف في الربط بين مركز الاستعلامات وقسم المـراجع والببليـوغرافيـا[1].

وتفيد هذه الأنواع المتعددة من الهواتف في تسهيل أعمال المكتبة وطلبات المستفيدين وتوفر الوقت والتكاليف. وكلما كانت المكتبة أصغر، كلما كـانت أعمال المكتبي فيها أكبر، وكانت حاجته لـلاتصال بغيـره في الأقسام الأخـرى

(1) Peter Schweigler. Nachrichtentechnik. in: Bibliothekstechnik, Bd. 4. dbi-materialien 65. Op. Cit., P. 117.

أعظم، لذا يجب أن تكون الهواتف الموجودة في المكتبة ملائمة لحاجاتها، وأعمالها.

وتوجد إلى جانب أجهزة الهاتف هذه، أجهزة مساعدة لها، مثل جهاز تحويل المكالمات الهاتفية من مكان إلى مكان آخر حسب الحاجة، وذلك حتى يتمكن الموظف من تلقي المكالمات الواردة إليه في مكان وجوده المؤقت، داخل المكتبة، أو تحويل المكالمات إلى أحد زملائه في العمل داخل غرفة أخرى أثناء غيابه، ليرد زميله نيابة عنه.

وهناك أيضاً المجيب الآلي على الهاتف، وهو عبارة عن جهاز صغير يربط بالهاتف، ويستطيع الإجابة عن المكالمات الهاتفية الواردة أثناء غياب الموظف في غرفته في النهار أو عند إغلاق المكتبة في الليل وأثناء العمل، بحيث يستطيع الموظف أن يسجل فوقه ما يريد قوله للمتكلمين، كما يستطيع هؤلاء بدورهم أن يسجلوا فوقه عبر الهاتف ما يريدون قوله للموظف، مثل رغبتهم في استعارة كتاب مثلاً، أو تمديد كتاب مستعار.

وتوجد في المكتبات الضخمة هواتف للاستعلامات، تتوزع في أماكن متعددة من المكتبة، تشبه الهواتف التي توضع في الطرقات المزدوجة السريعة لخدمة المسافرين عند حدوث أعطال لسياراتهم. وتستخدم مثل هذه الهواتف دونما حاجة إلى طلب رقم معين، إذ يكفي معه رفع السماعة التي تصلهم بقسم الاستعلامات مثلاً ليجيبهم عن استفسارهم، أو يرسل لهم من يتولى مساعدتهم في تأمين مطلبهم.

ولا بد عند تركيب أي نوع من أنواع هذه الهواتف في المكتبة من الاتصال بإدارة الهاتف لطلب النصيحة والمشورة، وأخذ المساعدة لتركيب الأجهزة داخل المكتبة.

2.2 ـ أجهزة التخاطب:

إن وجود أجهزة التخاطب الداخلي بين الموظفين إلى جانب الهواتف

العادية يعد أمراً ضرورياً، وذلك بغية تسهيل أعمال المكتبة، إذ عن طريقها تجري الاتصالات الداخلية بنسبة كبيرة تصل إلى80% من مجموع الاتصالات.

ولا تحتوي هذه الأجهزة أقراص الأرقام، ولا سمّاعات، بل يتم الطلب فيها بالضغط على زر معين موجود فوق الجهاز، ليتم الاتصال، بالاستماع والتكلم عن طريق مكبر للصوت وميكروفون. ويمكن التحدث والاستماع عن مسافة قريبة من الجهاز، فهو لا يتطلب من الموظف أن يكون جالساً قربه، أو شغل يديه بحمل السمّاعة. وهو يفيد بصورة خاصة الموظفين العاملين في المخازن، بحيث يمكنهم التحدث والاستماع من خلاله وهم قرب رفوف الكتب، يبحثون عن كتاب، أو يعيدون كتاباً إلى مكانه، دونما حاجة إلى ترك عملهم للذهاب إليه، للرد على مكالمة واردة.

وهناك نوعان من هذه الأجهزة، نوع يقدم حديثاً تبادلياً بحيث يستطيع الطالب والمستقبل الحديث عبره، الواحد بعد الآخر، أن أحدهما عليه الانتظار حتى ينهي الآخر كلامه حتى يجيب، ونوع آخر يقدم حديثاً عادياً يمكن من إجراء الحديث بين الطرفين كالهاتف تماماً، دونما حاجة إلى الانتظار. وفيه إشارات ضوئية، تضيء عند ورود طلب للحديث عن شخص ثالث، يريد قطع الحديث بين اثنين، لأنه يريد أن يقول شيئاً مستعجلاً. وهذا الجهاز أكثر كلفة من الجهاز الأول ذو الإمكانية التبادلية فقط.

وتفيد مثل هذه الأجهزة في البحث عن الموظفين، لمعرفة أماكن وجودهم، فضلاً عن إمكانية استخدامها كأجهزة إنذار داخلية.

3.2 ـ التيلكس (Telex):

وهو جهاز للكتابة عن بعد، يتكوّن من آلة كاتبة كهربائية، أو إلكترونية، مع ملامس وظيفية، ومن جهاز إرسال وجهاز استقبال، وهذه ترتبط بدورها بجهاز للإرسال عن بعد، كالخطوط الهاتفية. وتستخدم الآلة الكاتبة هنا على أساس كونها نهايات اتصالية، وليس عبارة عن آلات كاتبة عادية.

عنـد الإرسال، وبنـاءً على طلب المستقبل، يـوضع النص المـطلوب فوق جهـاز الإرسال عن بعـد، ويضرب على الآلـة، لينتقـل في الـوقت نفسـه إلى المستقبـل، بينما يقـدم عند المـرسل أيضـاً صورة مـطبوعـة من هـذا النص. ويمكن عن طريق الجهازين، لدى المستقبل والمـرسل، الحصـول على نسخ متعددة من النص الواحد عند الحاجة.

وتقـدم أجهزة التيلكس الحـديثة تـطورات ملحوظـة في هذا الميـدان، مع إمكانات أوسع، وإرسال أفضل، وصوت أكثر انخفاضاً، بشكل لم تعد تحتاج فيه إلى أن تعزل داخل قاعات خاصة، لمنع الضوضاء التي كانت تصدر عنهـا عنـد عملها، سـواء، لدى الجهـة المرسلة أو المستقبلة. كمـا أصبحت هـذه الأجهزة الحديثة تصنع لكل إرسالية رأساً يتضمن الرقم، والعنوان، مع تاريـخ الإرسال وساعتـه. ويستطيـع الجهاز بـالنسبة لـلأخبار الـداخلية تخـزين مابين (8000 - 80,000) إشارة فوق الديسكيت الواحد تبعاً لنوع الجهاز وطاقته.

ويستخدم التيلكس اليوم في مجالات الإرسال الخطي، وفي ألمانيا الغربية وحدها أكثر من (160,000) جهاز تيلكس يستخدم في هذه الميادين[1].

ويتميز التيلكس بقدرته على إرسال جميع أنواع الأخبـار، واستقبالهـا، كذا النصوص الصعبة التي تحمل أرقاماً أو أسماء قد يقع الخطأ في نقلها أو فهمها هاتفياً، وهو أمر هام من الناحية الببليوغـرافية. كمـا أنه أسـرع من الهاتف في نقل المعلومات، ورسومه أقل.

ويتميـز التيلكس الإلكتـروني عن الكهـربـائي بـاختصـار وقت الإرســال، وبمقدرته على العمل في جميع الأوقات، حتى أثناء العطل.

4.2 ـ التيليتكس (Teletex):

وهو خدمة للكتابة المكتبية عن بعـد، دخلت مجال العمـل في الثمانينـات

(1) Peter Schweigler. Op. Cit., P. 121.

من هذا القرن، تتسع على نطاق عالمي. وقد دخلت هذه الوسيلة الحديثة كجزء من الخدمات المكتبية في ألمانيا عام 1982، وأصبحت قادرة على الاتصال بإحدى عشر بلداً في العالم[1].

ويتألف جهاز التيليتكس من آلة كاتبة إليكترونية، مع لوحة مفاتيح قياسية، وملامس وظيفية، ومن جهاز للإرسال والاستقبال مع خزان (صندوق رسائل اليكتروني). ويشبه هذا الجهاز، في بنائه ووظائفه، إلى حد كبير، جهاز التيلكس السابق الذكر، إذ إنه يصل أجهزة تجهيز الكلمات والنهايات أيضاً عبر شبكة الهواتف العامة، ولكنه يتميز عنه بتحسينات عديدة، أهمها أنه يستطيع إرسال المعلومات أو النصوص مباشرة من مكان وجود الآلات الكاتبة، غير أن الموظف العامل عليه لا يستطيع ترك مكانه أمامه.

ويمكن استخدام جهاز التيليتكس كآلة كاتبة مخزنة، كما يستطيع إرسال الأخبار واستقبالها بشكل مواز لعمله الأصلي، ثم إنه، بالمقارنة مع جهاز التيلكس هو عبارة عن جهاز للاتصال الصرف أكثر من أي شكل آخر.

ومن مزاياه الأخرى، أنه يستطيع الإرسال بالحرفين، الكبير والصغير، تماماً مثل أحرف الآلة الكاتبة، بينما لا يمكن الإرسال بواسطة التيلكس إلاّ بالحرف الكبير أو الحرف الصغير فقط، ناهيك عن أن الإرسال بالتيليتكس مراقب آلياً بشكل كامل لتفادي الأخطاء، أما التيلكس فهو غير مراقب.

وهناك اختلاف في قوة الإرسال بين الجهازين أيضاً، فبينما قوة التيلكس هي 50 بت/ثا (6,6 إشارة/ثا) عند الإرسال والاستقبال، فإن قوَّة التيليتكس هي 2400 بت/ثا (273 إشارة/ثا)، وهكذا يكون الثاني أسرع من الأول بخمسين مرَّة، توفِّر في التكاليف أيضاً.

أما عن العمل في التيليتكس فيكون من طرفين: المرسل والمستقبل، إذ يكتب المرسل كل رسالة مرَّة واحدة، أما التصحيح فتقوم به الآلة مباشرة، ثم

---

(1) Op. Cit., P. 123.

تخزن تخزيناً محلياً، بحيث يمكن تعديل التخزين عند الحاجة، أو إضافة شيء جديد إليه.

ويطلب المستقبل ما يريد عن طريق اختيار قصير، أو يعيدُ الطلب ثانية في حالة الإنشغال. أما مركز التوجيه فهو موجود لدى المرسل ولدى المستقبل، كما أن التوزيع لأكثر من مستقبل واحد يجري آلياً. ويستطيع المستقبل أن يطلب الأخبار، أو يوقف تدفقها بسرعة.

ويمكن الاتصال بين التيلكس والتيليتكس عند وصل الشبكتين بعضهما ببعض عن طريق البريد، ولكن القوة في هذه الحالة تضعف عند الاستقبال بما يتناسب مع نوع الجهاز المستخدم. وتسمى خدمات التيليتكس هذه بالبريد الإلكتروني.

5.2 ـ التيليفاكس (Telefax):

ويسمى أيضاً تيليفاكسيملي (Telefaksimilie) أوتيليكوبي (Telecopy)، وهو جهاز طابع عن بعد، ينقل النماذج عبر خطوط الهاتف؛ وهو يستخدم في المجالات التي لا تكفيها خدمات التيلكس أو التيليتكس مثل نقل الصور، والرسوم الهندسية، والبطاقات، وصفحات المجلات، والوثائق، ونصوص الكتب، وصفحات الجرائد وما إليها.

ويستطيع التيليفاكس تحويل الصفحات المنفردة عن طريق وضعها داخل الجهاز مشدودة إلى الطنبور، وذلك عبر خطوط الهاتف إلى المستقبل، بعد أن يتم الاتصال به وجعله مستعداً للاستقبال. وتتم هذه الإجراءات آلياً وبشكل سريع، بحيث لا تكون هناك حاجة لوجود شخص مستقبل عند الالتقاط، لأن الجهاز يعمل بنفسه في تنفيذ الاستقبال عند اشعاره به، ودونما حاجة إلى وجود موظف مراقب.

ويستطيع هذا الجهاز نقل صور غاية في الدقة باللونين الأسود والأبيض. حتى النصوص المطبوعة بحروف صغيرة. أما بالنسبة للنقل الملون فهو ليس

دقيقاً. بل يعطي صوراً ملونة سيئة.

وبينما كانت أجهزة التيليفاكس القديمة المنحدرة عن الجيل الأول منه تقوم بنقل الصفحة الواحدة إلى المستقبل خلال ست دقائق، فإن أجهزة الجيل الثاني اختصرت هذه المدة إلى ثلاث دقائق، ثم قامت الأجهزة الأحدث باختصارها إلى ما بين (20 - 40) ثانية. أما الجيل الرابع من هذه الأجهزة، والذي أنتج في الثمانينات، فإنه يستطيع نقل الصورة خلال عشر ثوان فقط.

وتزداد تكاليف التصوير عن بعد بطريقة التيليفاكس كلما كان الإرسال أكثر دقة، بل كلما كان الجهاز أحدث، كلما كانت مقدرته على النقل أعلى وأفضل. وهنا تكون الأجهزة نفسها أغلى ثمناً، بينما تكاليف إرسالها أقل من الأجهزة الأرخص.

وفي الدول المتقدمة، يمكن استئجار هذه الأجهزة لفترات محدّدة، فثمن هذا الجهاز في ألمانيا الغربية هو حوالي (14,000) مارك، بينما إيجاره الشهري هو بين (300-400) مارك[1]، وتستخدمه المكتبات في الدول المتقدمة.

وهناك نوع صغير من التيليفاكس يستخدم داخل المكتبة الواحدة، أو بين المكتبة وفروعها، وذلك لإرسال المعلومات، وتبادلها الداخلي، وهو نوع يتطور مع الزمن.

6.2 ـ الفيديوتكس (Videotex):

تطلق هذه التسمية على النظم التفاعلية ذات الطريق الثنائي التي تعتمد في عملها على أجهزة الهاتف، وأجهزة التلفزيون في الاتصال لتبادل الأخبار والمعلومات، والحوار في شكل أسئلة وأجوبة تظهر تباعاً على الشاشة.

ويحتاج المشترك في هذه الخدمة إلى جهاز تلفزيون خاص يحوي حلالاً للرموز (Decoder)، أو تلفزيون منزلي عادي يربط به حلال الرموز بشكل

(1) Op. Cit., P. 128.

خارجي، فضلاً عن صندوق صغير رابط يوفِّره البريد بإيجار رمزي[1].

ويحتاج الحوار عن بعد فضلاً عن الأجهزة السابقة الذكر إلى ملامس ألفبائي (Testatur alphabetique). عند وصل هذه الأجهزة، بعضها ببعض، وبالخط الهاتفي يكون المشترك قد ارتبط بمركز الفيديوتكس. وجدير بالذكر، أنه عند استخدام المشترك وسيلة الاتصال هذه، أي أثناء وضعها قيد العمل، لا يستطيع استخدام جهاز الهاتف، أو تلقي المكالمات الهاتفية. حتى ينتهي من الاتصال في أحدهما. لذا يستحسن وجود خطين هاتفيين عند المشترك، أحدهما للاتصال العادي، والثاني لخدمة الفيديوتكس.

أما عن طريقة العمل بهذا الجهاز فهي التالي: يتصل المشترك هاتفياً بمركز الفيديوتكس، ويطلب منهم المعلومات التي يريد، وبعد برهة وجيزة، تظهر هذه المعلومات لديه على الشاشة مقدمة على شكل وجبة (MENU)، ليختار منه ما يريد بشكل مشابه لاختيار وجبته الغذائية المفضلة من قائمة الطعام داخل المطعم، من العام إلى الخاص، إلى الأكثر تخصصاً، وهو ما يطلق عليه اسم: (شجرة البحث). وتقدم هذه المعلومات للطالب مجاناً، أو برسم يسجّل فوق زاوية جانبية علوية من الشاشة، وهي رسوم قليلة معقولة. ويمكن للمشترك أن يجري حواراً عادياً مباشراً من الحواسيب المرتبطة بالشبكة في حالة كونه مشتركاً للحوار، ولديه لوحة الملامس الهجائية المطلوبة.

يشرف البريد على هذا النوع من الخدمة. وقد بدأت تجربتها في ألمانيا عام 1980 في برلين ودسلدورف، وأصبح عدد المشاركين فيها عند عام 1986 حوالي (51,000) مشترك. وهي موجودة في العديد من دول العالم المتقدم الأخرى[2].

---

(1) سعر هذا الجهاز في ألمانيا (التلفزين مع حلال الرموز) حوالي (3000) مارك، بينما سعر حلال الرموز وحده حوالي (1000) مارك. أما ايجار الصندوق شهرياً فهو (80) مارك.

(2) يطلق على هذه الخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية اسم ڤيوترون (Vietron)، =

وتقدم هذه الخدمة للمشتركين مجموعة من المعلومات هي:

1 ـ معلومات لجميع المشتركين: مثل الأخبار، خدمات الطقس، خدمات الخطوط الجوية، عروض ثقافية، فهارس مكتبات، عروض سياحية وغيرها.

2 ـ معلومات لمجموعات معينة من المشتركين مثل معلومات من الأراشيف، والمكتبات، معلومات من مخازن بيع الكتب ودور النشر. ويمكن الإفادة منها أيضاً كصناديق بريد إليكترونية.

3 ـ معلومات مع إجابة في حوار مع الحاسوب، مثل إجراء حوار مع أحد البنوك، أو شركات التأمين، أو الشركات السياحية، أو طلب مواد من المخازن الكبرى، أو البحث على الخط في بنوك المعلومات.

وتنحدر معلومات الفيديوتكس من مصدرين رئيسيين هما: المعلومات التي يجمعها عدَّة آلاف من العاملين المتخصصين في هذا النظام لدى البريد في مركز الفيديوتكس، ويقومون بتخزينها في الحاسوب، والمعلومات المستقاة من بعض الحواسيب الخاصة والعامة، مثل حواسيب البنوك أو شركات التأمين، أو القطارات، أو البريد، أو الشركات السياحية، أو بنوك المعلومات. ففي ألمانيا مثلاً هناك حوالي (200) حاسوب خارجي مرتبطين بشبكة الفيديوتكس الألمانية لبث المعلومات ونقلها[1].

وتوجد للشبكة إدارة مركزية وفروع في المدن الكبرى، وبعض المدن الصغيرة حسب الحاجة. وهناك مؤتمرات عالمية وإقليمية تعقد لتحسين هذه الخدمات، ووضع الإشارات الموحدة اللازمة لتعميم استخدامها بين الدول بشكل أفضل.

= وفي كندا إسم تيليدون (Telidon)، وفي انكلترا بريستيل (Prestel)، أو ڤيوداتا (Viewdata)، وفي فنلندا تيلسيت (Telset)، وفي فرنسا والنمسا تيليتيل (Télétel). أما في ألمانيا الغربية تسمى بيلدشيرم تكست (Bildschirm text).

(1) Op. Cit., P. 132.

7.2 ـ التيليتكست (Teletext):

وهو نظام يشبه الفيديوتكس، ولكنه يستخدم الإشارات الإذاعية للإرسال بدل الهاتف، لأنه نظام غير تفاعلي، أي أنه ذا طريق واحد (One-Way)، بحيث تتم الخدمة فيه عن طريق موجة أو قناة ضيقة، ومذاع عن طريق إشارات تلفزيونية، ليلتقطها المستفيدون فوق أجهزتهم التلفزيونية، عندما تظهر لديهم مكتوبة فوق الشاشة. ويجب أن يكون التلفزيون عند الاستقبال مزوداً بجهاز اليكتروني صغير يشبه حلال الرموز (Decoder) السابق الذكر، الذي يكون أيضاً من أصل جهاز التلفزيون، أي موجوداً بداخله، أو يضاف إليه، مع علبة صغيرة فيها مجموعة من المفاتيح تستخدم لاختيار الصفحة المطلوبة من بين الصفحات التي تقدم للمشتركين. والفرق بينه، وبين الاستقبال التلفزيوني العادي، هو أن ما نستقبله عبره يتكون من نصوص أو أشكال وأرقام ورسوم ثابتة، بينما الاستقبال التلفزيوني العادي هو عبارة عن صور متحركة. ولا يدفع المشاهد المشترك في هذا النظام شيئاً ثمن المعلومات التي يطالعها على الشاشة(1).

وهناك أيضاً الكابل تكست (Cable Text)، وهي خدمة تقدم عن طريق التلفزيون الكابلي للمشتركين، والتحسينات متلاحقة في هذه المجالات.

8.2 ـ العمل أمام الشاشة:

تستخدم الطرفيات المرتبطة بالشاشات بشكل واسع اليوم في مكتبات العالم المتقدم، وذلك في العديد من مجالات العمل فيها، مثل الفهرسة على الخط، أو التزويد والإعارة. ولا يعد العمل في المكتبة أمام الشاشة عملاً دائماً، بل هو عمل لفترات قصيرة في اليوم تتراوح بين ساعة واحدة وست ساعات من العمل المختلط الذي يتناوب عليه الموظفون والروّاد، ومع ذلك فإنه من الضروري دراسة الأمور، بغية الوصول إلى تحسين ظروف العمل

(1) أنظر. د. أحمد بدر، المرجع السابق، ص 360.

أمام الشاشة في المكتبة، حتى يكون مناسباً من الناحيتين الصحية والإنسانية، مثل جعل مقعد العمل أمامها متحركاً، لأن جعله ثابتاً يؤثر سلباً على الجسم، كذا تحقيق أفضل شروط الإرسال الجيد من حيث عدم الإبهار، وعدم وجود فوارق قوية بين أرضية الشاشة والسطور المرسومة فوقها حتى لا يتسبب ذلك في أذى العيون، فضلاً عن ضرورة وضعها في المحيط المناسب من حيث الحرارة والرطوبة والإضاءة، وعدم الضوضاء وما إليها.

وينبغي أن تكون الموبيليا الخاصة بها من مقاعد وطاولات ومساند مريحة مناسبة، تسهل عمل المتعاملين مع هذه الأجهزة، ويفضل أن تكون جميعها من نظام واحد، لتحقق في هذا المجال انسجاماً أكبر.

فبالنسبة لطاولة العمل ينبغي أن تكون مناسبة لمقاسات الأجسام من حيث الارتفاع، وهناك طاولات بارتفاعات متنوعة حسب الطلب، مع مساند خاصة بالقدمين. ويتراوح ارتفاع الطاولة عادة بين (72-75) سم، كما يجب أن تكون مساحة سطحها كافية لوضع الجهاز لإجراء بعض الأعمال الكتابية اللازمة، ولا يقل عرض المساحة الخاصة بالأعمال الكتابية هذه عن (60) سم، مع شرط كونه غير لماع حتى لا يتسبب في الإبهار.

أما عن المقعد الخاص بها فيكون مريحاً للجلوس، وتكون جلسته محشوة بالريش الناعم. أما ارتفاعه عن الأرض فهو (45-50) سم، وارتفاع ظهره فوق مكان الجلوس بين (18-25) سم، وأن يكون قوياً، متيناً، له خمسة أرجل تقف على عجلات صغيرة متحركة. ولا بد أن تكون سنّادة الأرجل مناسبة لوضع الأرجل فوقها بشكل مريح، وأن ترتفع عن الأرض بحوالي (15) سم، وتكون مائلة بزاوية قدرها (10-25) درجة[1].

وتتكوّن وسائل العمل من النهاية الطرفية (الشاشة والملامس) ومن الحروف التي ترتسم فوق الشاشة. ويجب أن يكون الملامس منفصلاً عن

(1) Peter Schweigler. Gestaltung des Bildschirm- arbeitsplatzes. in: dbi- materialien 65. Op. Cit., P.P. 152 - 159.

الشاشة حتى يكون سهل الحركة تبعاً للحاجة. وينبغي أن يكون وضع الشاشة مناسباً لعدم الإبهار، وللنظر بشكل جيد. كما ينبغي وضعها في محيط الإضاءة الخارجية ما أمكن ذلك. أما عن حجم الحروف التي ترتسم فوق الشاشة فلا يقل عن (3) مم بالنسبة للبعد العادي، وإذا كانت قراءتها تتم من مسافات أبعد، فينبغي أن تكون ذات حجوم أكبر حتى تسهل قراءتها. ويكون عرض الحروف بنسبة 70% من ارتفاعها، أما سماكتها فهي تعادل نسبة (12-17)% من الارتفاع، بينما تكون المسافة الفارغة بين الحرف والآخر بنسبة تعادل (10)% من عرض الحروف، وتكون المسافة الفارغة بين السطور تعادل نسبة 10% من ارتفاع الحروف، مع عدم ترك المجال لوقوع الالتباس بين بعض الحروف المتشابهة في اللغة الأجنبية أو العربية، وأخيراً لا بد من احتوائها على حروف كبيرة وصغيرة.

وينبغي أن تكون إضاءة الشاشة مناسبة من حيث القوة، واللون، وإضاءة الحرف نفسه، والانعكاس الضوئي، وهذه لها نسب محددة تلتزم بها الشركات المنتجة.

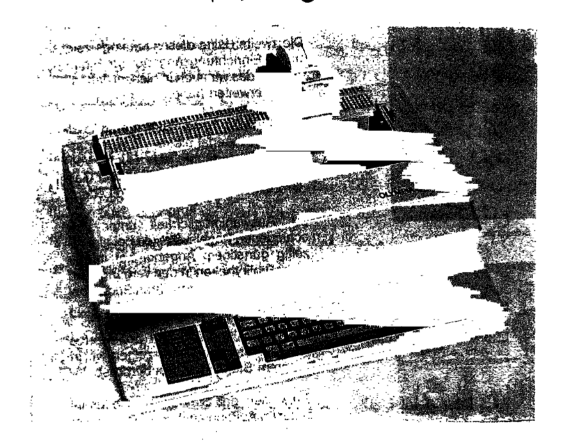
أما الملامس، فهو صلة الوصل بين المستخدم والنهاية الطرفية، لذا ينبغي أن يكون سهل الاستخدام، قادراً على التحمل، غير مرتبط بالشاشة، أي حر الحركة، وألّا يكون كثير الارتفاع، وسطياً بحدود (30) مم فوق الطاولة، بدرجة ميلان قدرها بين (5 - 15) درجة. ويجب اختيار الملامس (Testatur) المناسب من حيث المتانة، واللون، والشكل، والوضع، وغيرها. ولا بد من تجنب وضع الأثاث أو الأشياء المعيقة لحسن سير العمل حول الشاشة.

وفي مجال الإضاءة الخارجية لمحيط العمل مع الشاشة فيجب أن يتراوح بين (300-500) لوكس في حالة كونها إضاءة سقفية أفقية، مع تحاشي الإبهار الزجاجي أو الضوئي، واستخدام اللون المائل إلى الصفرة في طلاء المحيط بدلاً من اللون الأبيض[1].

---

(1) Op. Cit., P. 165.

نماذج تقنيات الإعلام



آلة كاتبة إليكترونية

(Olympia Standard 200)



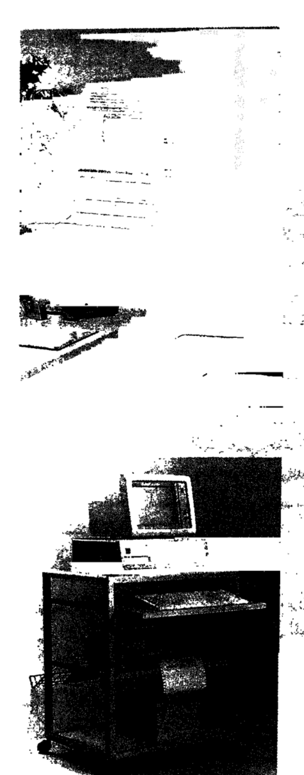
طابعة عن بعد

Panatax UF - 640

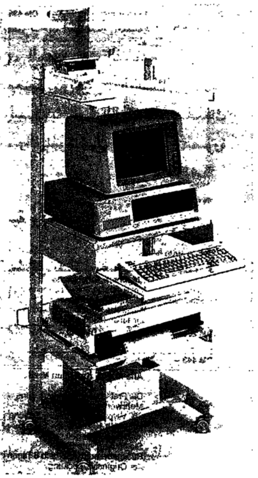


مكان عمل مع الشاشة

مع طابعة



نماذج
نهايات طرفية
الشاشة والملامس والمخارج



نهايات فوق طاولات بعجلات

3 ـ التقنيات السمعية ـ البصرية

نفهم تحت تعبير الوسائل السمعية ـ البصرية، أشرطة التسجيل العادية، الأسطوانات، الشرائح الفيلمية (سلايز)، المصغرات الفيلمية، الفيديو كاسيت، أسطوانات الصورة، والديسك المكثف. وبما أن الوسائل الثلاث الأولى أصبحت مألوفة منذ زمن بعيد، وليست بحاجة إلى تعريف، لذلك يقتصر حديثنا هنا عن المصغرات الفيلمية، والفيديوكاسيت وأسطوانة الصورة والديسك المكثف فقط.

1.3 ـ أجهزة تصوير المصغرات الفيلمية وإنتاجها:

تفيد المصغرات الفيلمية في حفظ الوثائق بشكل سهل، موفِّر في المساحة، وأمين . واليوم أصبح لها فوائد أخرى مثل تبادل النصوص، تخزين المعلومات، والطبع عن طريق الحاسوب. وقد يكون الميكروفيلم في المستقبل الوسيلة الأمثل لحفظ حلول رموز الشيفرة بسبب مقدرة حفظه العالية، وتكاليف إنتاجه المتدنية.

ويصنع الفيلم المعد لتصوير الميكروفيلم من مادة هيلوجين الفضة، لأنه ليس هناك حتى اليوم إمكانية أخرى للحصول على حساسية عالية للضوء مرتبطة بنوعية جيدة غير هذه الإمكانية.

وهناك نوعان أساسيان من المصغرات الفيلمية هما: الميكروفيلم الملفوف، وتوجد منه عدّة قياسات أهمها قياس بعرض (35) مم، و(16) مم بطول (30) مم للواحد أو أكثر. والقياس الثاني هو الأكثر شيوعاً، بينما

يستخدم القياس الأول في مجالات أضيق مثل تصوير الرسوم الفنية، والجرائد، والمواد صعبة التصوير كالمخطوطات القديمة. والميكروفيش، ويوجد جاهزاً بقياس (A6) أو يقطع من الأفلام العريضة بالقياس نفسه. وهناك مقاسات أخرى من الميكروفيش مثل (24 × 18) سم. وتقوم المكتبات عادة بتصوير بطاقات الفهارس فوق ميكروفيش.

وهناك عدَّة أنواع من أجهزة تصوير المصغرات الفيلمية، تتدرج من الصغيرة البسيطة القليلة التكاليف سهلة الاستخدام، إلى المكلفة والأكثر تعقيداً، وهذه تناسب المكتبات الأخرى.

ويمكن التمييز هنا بين نوعين أساسيين من التعامل الخاص بالتصوير المصغّر هما: النوع التقليدي، وهو الذي يعمل على نقل الصورة من الأصل العادي الورقي إلى الشكل المصغّر فوق الميكروفيلم أو الميكروفيش، والنوع الخاص بالتصوير للحاسوب[1]، وفيه يتم التصوير من المعلومات المخزّنة في الحاسوب إلى الفيلم مباشرة، بحيث يقوم هذا الأخير مقام المخرجات الورقية.

وهناك أجهزة للتصوير باللقطات المنفردة، والواحد منها عبارة عن رأس للتصوير مركّب فوق طاولة، مع حامل للفيلم، وإضاءة من الجانبين، يعمل على تصوير صفحات الكتب، أو صفحات الجرائد، أو الرسوم الهندسية أو صفحات المجلات وغيرها.

وهناك أجهزة أخرى للتصوير المتتابع أو الدوّار (المتلاحق)، بحيث تقوم الآلة بالتصوير الأوتوماتيكي بفترات منتظمة متتابعة. وتصلح مثل هذه الأجهزة لتصوير بطاقات الفهرسة، وأوراق الكتب، وهي غير مستخدمة بشكل واسع في المكتبات.

كما أن هناك أجهزة للطبع عن طريق الكومبيوتر، بحيث تتم عملية الإضاءة

---

(1) COM = Computer - Output Microfilm. Op. Cit., P. 165.

للتصوير على الميكروفيلم بالطريقة الإلكترونية، وأشعة الليزر. وهذه الأخيرة تكون مركبة تركيباً مباشراً فوق الكومبيوتر، وتعمل على الخط المباشر (On-Line). وهناك أجهزة أخرى تعمل خارج الخط (Off-Line). والنوعان يعملان بقيادة الكومبيوتر. وتعامل منتجات التصوير بهذه الطريقة من حيث المعالجة والاستخدام تماماً كالتصوير بالطرائق السابقة.

2.3 ـ أجهزة التحميض والنسخ:

التحميض يعني جعل الصورة المسوّدة مرئية، وهذا يتم هنا من خلال إضاءة فوق مادة ذات حساسية للإشعاع. وهناك أجهزة تحميض أتوماتيكية. وعند التحميض، تخرج الصورة الفيلمية غامقة اللون، واللقطات المصورة فوقها فاتحة.

ومن الطبيعي أن يكون بالإمكان إخراج نسخ عن الصور السابقة الذكر، وفق حاجات المكتبة الداخلية، أو حاجات الاستعلامات. وتستخدم لهذه العملية الأفلام الإيجابية (Dias)، لأنها أقل تكلفة من الأفلام السلبية (Negativ)، ويمكن تحميضها على الناشف، بدون الحاجة إلى غسلها بالماء. وهناك أجهزة خاصة لاستخراج نسخ إيجابية (Dias) سواء من أجل الأفلام الملفوفة، أو الميكروفيش، وفي مختلف المقاييس. كما توجد أجهزة صغيرة من هذا النوع للاحتياجات البسيطة الخاصة بالمكتبات والأراشيف. وهناك أجهزة أكبر يمكنها إصدار (700) نسخة طبق الأصل من الميكروفيلم أو الميكروفيش خلال الساعة الواحدة، وهي مخصصة للنسخ بأعداد كبيرة.

3.3 ـ الأجهزة القارئة، والقارئة الطابعة:

إن استخدام الأشكال المصغرة يتم من خلال الأجهزة القارئة، أو من خلال الأجهزة القارئة ـ الطابعة، وهنا يتم تكبير الأشكال المصغرة بشكل

---

(1) George Thiele. Microfilm. in: Bibliothekstechnik, dbi- materialien. Op. Cit., P. 74.

يسمح بالقراءة العادية، وذلك عن طريق منبع ضوئي، ونظام بصري تبعاً لنوع المكبِّر، كما هو الحال منذ اكتشاف السينما، وعرض الأفلام الإيجابية (Diaprojektion). وتختلف هذه الأجهزة المكبِّرة تبعاً لمساحة مكان العرض، وحدود الصورة.

وهناك أفلام مميَّزة بعلامات سوداء على يمين كل صورة ملتقطة (Blips)، تُستخدم لقراءتها أجهزة قارئة فيها خلية بصرية تستطيع عدَّ هذه العلامات المميزة عند تحريك الفيلم بداخلها تحريكاً سريعاً، بحيث تستطيع عرض أية معلومة مطلوبة يحويها الفيلم فوق شاشة العرض خلال ثوان. وقد أصبحت مثلُ هذه الأجهزة مستخدمة في المكتبات للبحث في مصغرات الدوريات العلمية، مثل دورية «المستخلصات الكيميائية» وغيرها.

أما شرائح الميكروفيش، فهي لا تحتاج إلى وجود مثل هذه العلامة (Blips)، لأنها معنونة بطريقة أخرى، كما أن الأجهزة الخاصة بها تعمل من خلال الكاسيت، الذي يتسع إلى (30) صورة ميكروفيش، توضع باليد داخل الجهاز، بحيث يتم اختيار الصورة المطلوبة عن طريق الملامس.

ويمكن للأجهزة الحديثة من هذا النوع أن تتصل بالحاسوب، لترتبط بنظام الاسترجاع الخاص به[1].

ويحتوي الجهاز القارىء بصورة عامة على مصدر للضوء، وإطار لحمل الصور، وعدسة للتكبير، وسطح منبسط تعكس الصور عليه. ويكون الإسقاط في الأجهزة الحديثة من الخلف فوق شريحة غير لمَّاعة، أو فوق مساحة إسقاط أخرى مثل سطح الطاولة. كما أن معظم الأجهزة القارئة لديها جدار للصور يمكن من خلاله التعرف على الصورة. ومن مزايا هذه الأجهزة كون إطار الصورة يوضع بشكل أفقي، ليمكِّن من القراءة المريحة. أما مسار أشعة الجهاز فتسهِّلها مرآة واحدة أو اثنتان، بحيث يمكن استخدامه يدوياً أيضاً. وهناك أجهزة قارئة لمختلف أشكال الأفلام مع تكبير متنوع، وأجهزة عالمية

(1) Op. Cit., P. 79.

تصلح لاستخدام جميع الأفلام، ولكنها أغلى من الأجهزة العادية بما يعادل الضعف. وينبغي على المكتبات أن تستخدم عدَّة أنواع من الأجهزة، وأن تجهز عدة أنواع من أماكن العمل الخاصة بها، عندما تستخدم عدة نماذج من هذه الأجهزة، بينما لا تكون بحاجة إلى تنويع أماكن العمل، عند استخدام النموذج العالمي الموحد.

وهناك أجهزة قارئة تقوم ببعض الوظائف الخاصة، مثل الأجهزة القارئة التي تعمل على البطاريات، وهي تعمل في الأماكن التي لا يوجد فيها تيار كهربائي، كما أن هناك الأجهزة المكثفة التي تصلح للاصطحاب أثناء الرحلات.

ومن المفيد الحصول على نسخ ورقية عادية من الصور المصغرة، أي المحفوظة بأشكال مصغَّرة، لذا ألحقت ببعض الأجهزة القارئة طابعات، يمكن من خلالها الحصول على صور ورقية مطبوعة عند الحاجة، وذلك بتسليط أشعة الجهاز فوق الورق الحسّاس، بدلاً من تسليطها فوق شاشة العرض، ليتم طبعها خلال ثوان قليلة فوق الورق. وتكلّف هذه الأجهزة عشرة أضعاف الأجهزة العادية، ولكن يجب ألا ننسى، أن هذه الأجهزة القارئة - الطابعة الغالية الثمن، هي في الوقت نفسه أجهزة عالمية[1].

وهناك أجهزة أحدث من هذا النوع الأخير، تستطيع الطبع على ورق عادي أيضاً. ويستحسن عدم الإكثار من إصدار النسخ المطبوعة بواسطة هذه الأجهزة، أو إصدار أكثر من ثلاث صور في الدقيقة الواحدة، حتى لا تظهر الصور فاسدة، وحتى لا يؤثر العمل المتواصل لفترات طويلة على هذه الأجهزة.

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة أجهزة قارئة - طابعة من نوع الطبع المصوّر الجاف (Xeros - Copyflow Continnous printer) يمكن الحصول عن طريقها على نسخة كاملة من كتاب أو مجلة، أو حتى طبعة محدودة النسخ من كتاب

Op. Cit., P. 80. (1)

نادر، لا تزيد تكاليفها عن سعر شراء الكتاب من السوق لو وجد، وهو ابتكار هام في مجال حفظ المعرفة، وتداولها، وتسهيل الحصول عليها.

4.3 ـ حافظات المصغرات الفيلمية:

تعد المصغرات الفيلمية وسيلة ممتازة للحفظ والاسترجاع، ينبغي توجيه العناية اللازمة لحفظها جيداً من المؤثرات الخارجية، حتى تبقى المعلومات فوقها مقروءة، وصالحة للاستخدام. وهناك نوعان من خزن المصغرات الفيلمية هما: الخزن الأرشيفي، والخزن العادي.

ففي الخزن الأرشيفي يكون حفظ الأفلام ذات الحساسية العالية، والمعالجة من أجل حفظها لفترات طويلة بعيداً عن الاستخدام، إلّا عند الضرورة القصوى، وبصعوبة. وفي هذه الحالة تحفظ الأفلام تحت شروط حرارة ورطوبة مناسبة، بحيث يمكن عند تطبيق هذه الشروط، أن تبقى الأفلام والمعلومات الموجودة فوقها صالحة للاستخدام مدة تفوق المئة سنة دون خسارة. وفي الخزن الأرشيفي لا يحضر الفيلم للاستخدام إلّا في حالة فقدان الأصل، لذا ينبغي أن تكون الأفلام موجودة في أماكن غير تلك التي تحفظ فيها الأصول.

أما في الخزن العادي فتحفظ الأفلام في أماكن تكون فيها تحت التصرف مع تسهيل في الاستخدام. وتكون الأفلام في هذا النوع من الخزن ذات عمر أقصر من النوع الأول، لأنها تتعرض فيه للمس وتأثير الأجهزة القارئة بسبب كثرة الاستخدام. ويكون الحفظ في المكتبات ومراكز المعلومات من هذا النوع (تحت التصرف). أما درجة الحرارة اللازمة لهذا النوع من الخزن فهي (20) درجة، والرطوبة حوالي (30) درجة.

وتوجد عدَّة وسائل لحفظ المصغرات الفيلمية منها: البكرات، العلب، الجيوب، وكلها تصنع من مواد مختلفة. وهناك بكرات خاصة بالأفلام من قياس (16) مم. ويفضل أن تكون هذه البكرات مصنوعة من مادة مناسبة للفيلم نفسه ما أمكن ذلك. هذه تحفظ بدورها داخل علب خاصة مناسبة

أيضاً لصيانة الفيلم، وتنظيم عملية حفظة تحت التصرف، أو حفظه حفظاً أرشيفياً، وفي الحالة الثانية يجب وضعه داخل علب محكمة غير قابلة للاشتعال، مع إعطائه رعاية خاصة أثناء الحفظ والصيانة.

وهناك جاكيت تستخدم لحفظ الميكروفيش، خاصة بحفظ القياسات (16) مم، أو قياس (35) مم. وتصلح الجاكيت عادة لحفظ المجموعات لموضوعات محدَّدة، مثل: تبادل الرسائل، وثائق المرضى والمشافي وغيرها. ويمكن كتابة رأس الموضوع فوق رأس الصفحة، باليد أو بالآلة الكاتبة.

وهناك أنواع من حافظات الميكروفيش أيضاً، منها حافظات تحوي أربع لوحات في كل حافظة، تتسع اللوحة الواحدة منها لحفظ أربعين بطاقة ميكروفيش، أي أن الحافظة الواحدة تتسع لـ ((160) بطاقة. والحافظة هي بقياس (21,5×32) سم. ويمكن وضع بطاقات الميكروفيش بداخلها وإخراجها منها بسهولة[1].

وبينما يصلح الميكروفيلم الملفوف لتصوير مجموعات الوثائق الكبيرة، أو المعلومات الدورية مثل الجرائد والمجلات وحفظها، فإن الميكروفيش يصلح لحمل المعلومات القصيرة والمحدودة، كما يصلح لحمل المعلومات المتغيرة بسرعة مثل الفهارس، والحسابات وما شابهها، وهو يسهل إصدار نُسخٍ عنها، بينما ليس هناك حتى اليوم جهاز نستطيع من خلاله إصدار أجزاء من الميكروفيلم الملفوف.

وهناك خزائن خاصة لحفظ الميكروفيلم والميكروفيش، فيها أدراج فوق رفوف خاصة لذلك.

5.3 ـ الفيديو والأشرطة الممغنطة:

تقدم تقنيات الفيديو بأفلامها من نوع (16) ونوع (8) مم مجموعة من الميزات أهمها أن الفيديو كاسيت الخاص بها يمكن الحصول عليه بسهولة،

(1) Op. Cit., P.P. 67 - 92.

كما يمكن عرض أفلامها بعد التصوير مباشرة بدون تحميض، بالصورة والصوت، لتختبر مباشرة على الشاشة التلفزيونية، فضلاً عن إمكانية التسجيل أكثر من مرّة واحدة فوق هذه الأشرطة بالصوت والصورة.

أما الأجهزة اللازمة لعمل الفيديو فهي: جهاز تلفزيون أو شاشة تلفزيونية عارضة (فيديومونيتور)، مع جهاز فيوديو وآلة تصوير فيديو.

وتجدر الإشارة هنا، أنه عند اختيار قاعدة فيديو للمكتبة، ينبغي اختيار النظام الملائم (Videosystem) علماً بأن هناك ثلاثة أنظمة فيديو هي:

1 - نظام الفيديو المنزلي (VHS)[1] الذي تطوره شركة (JVC) اليابانية، وهو مستخدم في حوالي (70%) من المكتبات، ويصلح للعمل على جميع الأنظمة التلفزيونية (بال، سيكام، والنظام الأمريكي).

2 - نظام بيتامكس (Betamex) الذي تنتجه شركة سوني (SONY) اليابانية، وتعمل على تطويره. وهو يقدم إمكانية الاستبدال الأوتوماتيكي الكامل للأشرطة، ويعمل لمدة (14) ساعة للتسجيل والاسترجاع، غير أن صورته ليست دقيقة تماماً.

3 - نظام أو ماتيك (U. Matic) الذي تنتجه شركة سوني أيضاً، وتقوم بتطويره ليكون مماثلاً لنظام (VHS)، بحيث تجعل إمكانية استخدامه في العمل لمدة ثماني ساعات متواصلة بدون مشكل، مع صوت وصورة أفضل على الوجهين. ولكن الشريط الواحد الخاص به لا يعمل سوى ساعة واحدة فقط. لذلك عند اعتماده بالشكل السابق داخل المكتبة يجب استخدام أكثر من جهاز منه على التلفزيون لتغطية هذه المدّة.

كما تقوم شركة فيلبس بإنتاج فيديو (2000)، ولكن لا ينصح باستخدامه في المكتبات.

---

(1) VHS = Video Home System.

(2) Hannsjörg Kowark. AV- Technik. in: Bibliotheks- Technik, dbi- materialien. Op. Cit., P.P. 135 - 136..

وعند شراء قاعدة فيديو للمكتبة، ينبغي ملاحظة ما يلي:

1 ـ طبيعة النظام، وهو أمر هام لإجراء عملية تبادل الأشرطة بين المكتبات، وبخاصة منها المكتبات الجامعية، حيث يكثر التبادل.

2 ـ قوة التحمل والمتانة، والقدرة على العمل لفترات طويلة يومياً.

3 ـ سهولة الاستخدام، والاسترجاع على أنواع التلفزيونات المتعددة.

4 ـ خزان البرامج من أجل التسجيل التلفزيوني.

5 ـ طول الأشرطة، ومدتها الزمنية عند الاستخدام.

6 ـ جودة الصورة المعروضة، والسعر المعقول.

ولا يستحسن استخدام الفيديو قياس (8) مم في المكتبات[1]. وتحتاج قاعدة الفيديو بتشغيل مركزي، إلى مكان خاص مستقل مجهز بالوسائل اللازمة، والكوادر المؤهلة من مهندسين مختصين وغيرهم. وتحتاج الوسائل نفسها إلى موبيليا خاصة، وأماكن عمل مفردة. أما عند وضع خدمات الفيديو في غرف العمل الجماعية، فيجب معرفة ما إذا كان من الأفضل وضع الأجهزة إلى الجدران، أم داخل خزائن خاصة، علماً بأنه من الأفضل والأرخص، وضعها داخل خزائن للفيديو تسير فوق بكرات قوية متحركة، بحيث تمكّن من وضع جهاز العرض (Monitor) وثلاثة أجهزة فيديو داخلها. وينبغي عند شراء هذه الخزائن معرفة حجم أجهزة العرض مسبقاً، كشرط أساسي قبل الشراء، حتى تكون مناسبة لها. ومعلوم أن جهاز العرض (66) سم يعد كافياً لما بين (15-40) شخص.

وتقدِّم بعض الشركات أماكن عمل فردية للفيديو مع أجهزة العرض الخاصة بها، وبعضها تقدِّم مجموعات صالحة لعرض الصور الإيجابية (Dias)، والأفلام والفيديو في آن واحد[1]. كما تقدِّم المقاعد والرفوف المناسبة لها.

---

(1) Op. Cit., P. 40.

وعند اختيار أجهزة العرض يجب الانتباه إلى حجم الشاشة، إذ إن الأجهزة الفردية منها ذات شاشات صغيرة (36) سم أو (45) سم مع سمّاعات رأسية.

وينبغي تنظيف رؤوس الفيديو كل (500) ساعة عمل، واتساخ الرؤوس مرتبط بمكان وضع الفيديو، وحفظه من الغبار، لأنّ رؤوسه حساسة جداً[1].

وعند شراء أشرطة الفيديو، ينبغي ملاحظة النوعية والأشرطة الجيدة، والأخيرة تعرف من خلال عبارات تكتب فوقها مثل: (High Grade) أو (Super high Grade) والأخيرة أفضل. ويجب حفظ الأشرطة في أماكن بعيدة عن الغبار، وذلك بوضعها داخل عليها، في صناديق خاصة بشكل عمودي، ضمن حرارة تتراوح بين (15 - 25) درجة، ورطوبة بين (45% - 55%).

لا يجوز حفظ أشرطة الفيديو بجانب حقول مغناطيسية قوية، مثل الأجهزة المغناطيسية لمكبّرات الصوت، الموتورات الإلكترونية الخ. . . كما يستحسن شراء الأشرطة القصيرة التي تعمل فترات قصيرة، لأن الأشرطة الطويلة تكون رقيقة جداً، وسهلة القطع.

وعندما تكون أشرطة الفيديو موضوعة داخل علب بلاستيكية يمكن حفظها داخل خزائن أو رفوف عادية، ويستحسن استخدام الخزائن أو الرفوف المعدنية لهذا الغرض، نظراً لقوة تحملها ومرونتها.

وتبحث المكتبات عن حل أنسب لحفظ الفيديو كاسيت لديها، وطريقة أفضل لتنظيمه، سواء بالنسبة للأشرطة الجاهزة التي تشتريها من السوق، أم الإنتاج المحلي لأغراض المكتبة، التعليمية منها والبحثية. وهناك محافظ حديثة الإنتاج خاصة بالفيديو كاسيت، صالحة للاستخدام في المكتبات. ويوجد داخل هذه الحافظات أماكن لحفظ بطاقات الإعارة الخاصة بالأشرطة، بحيث تسحب البطاقة عند إعارة الشريط، وتحفظ في مكان خاص لحين إعادته ثانية للمكتبة. وهناك أيضاً خزائن حديثة خاصة بحفظ هذه الحافظات.

---

(1) Op. Cit., P.P. 45 - 146.

6.3 ـ أسطوانة الصورة:

تستطيع أسطوانة الصورة تخزين الصورة والصوت فوق صفائح من مادة لدنة (بلاستيكية)، وتعمل على جهاز للأسطوانات مرتبطة بالتلفزيون، وهي تتميز عن شريط الفيديو بعدد من الميزات أهمها أنها تقدم تسجيلات صوت ـ صورة عالية الجودة، قابلة للعرض بالحركة البطيئة والسريعة، للأمام والخلف، مع استرجاع غير مستهلك. كما تمكِّن من الوصول السريع إلى الصورة الفردية المطلوبة. إلاَّ أن بعض التسجيلات ما زالت غير ممكنة فوقها. ويوجد اليوم في الأسواق عدد من أنظمة أسطوانات الصورة[1].

ويعد نظام فيليبس[2] أفضل هذه الأنظمة لتغطية حاجات المكتبات فيها. ويوجد منه نوعان في الأسواق، الأول مدة عرضه أطول (2 × 60) دقيقة، والثاني مدة عرضه أقل (2 × 36) دقيقة[3]، ولكن إمكاناته أوسع من الأول، من حيث التحكم، وإمكانية ربطه بحاسوب شخصي، أو بنظام أحد بنوك المعلومات.

وستكون اسطوانة الصورة الوسيلة الأنجح استخداماً، والأكثر قدرة على تغطية حاجات المستقبل في مجالات الصناعة، والأرشيف، والتعليم، وذلك بسبب محاسنها وإيجابياتها الكثيرة.

أما من حيث حفظ اسطوانات الصور، فيمكن أن يكون داخل خزائن حفظ الكاسيت نفسها، ولكن ينبغي الحرص على عدم وصول الغبار إليها، وحفظها داخل الجو المناسب من حيث الحرارة والرطوبة.

7.3 ـ الديسك المكثف (Compact - Disc):

يتميز الديسك المكثف عن غيره من الوسائل المشابهة السابقة الذكر في

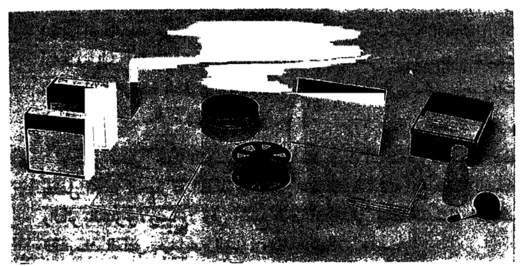
(1) (RCA) Selecta Vision.
(2) (Philips) Laser Vision System.
(3) (IVC) Video High Density Sesteme.

كونه يتمتع بحساسية أقل تجاه المؤثرات السلبية الآلية، مع كيفية صوتية عالية الجـودة، ومساحـات أقل للحفظ، وراحـة كبيرة عنـد الاستخدام، فضـلاً عن إمكانية استخدامه عن بعد بواسطة الأشعة ما تحت الحمراء (Infrarot). إلّا أن هـذه الميزات العـديدة لن تـدفع المكتبـات للتخلي عن استخدام تقنيـات الأسطوانات العادية التخزين، وبخاصة تلك المكتبات التي تملك مجمـوعات كبيرة منها.

وينبغي فحص جهاز الديسك المكثف عند شرائه للتأكد من سـلامته. كمـا يفضل اختيار الجهاز ذو الصندوق الأفقي عند الشراء، لأنه أقل عرضة للفسـاد والتأثر بالغبار والأوسـاخ. وفي جميع الحـالات ينبغي حفظ الديسـك المكثف كالديسك العادي بعيداً عن الغبار، وفي جو مناخي مناسب.

(1) النوع الأول هو (Long - Play) والنوع الثاني (Active - Play - Version).

نماذج حافظات المصغرات الفيلمية



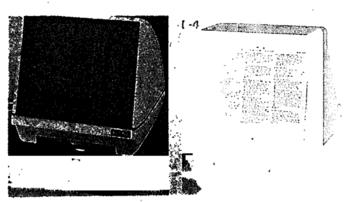
وسائل حفظ الميكروفيش والميكرفليم



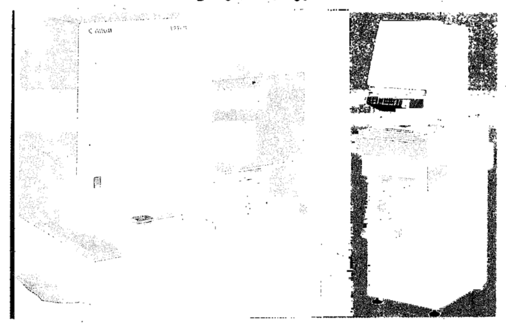
حافظ ميكروفيش ثابت — حافظ دوّار مضاعف — حافظ دوّار مفرد

كلاسور حافظ للميكروفيش — حافظ ميكروفيش معلق — صندوق حافظ للميكروفيش

نماذج الأجهزة القارئة للمصغرات الفيلمية



أجهزة قارئة للميكروفيش



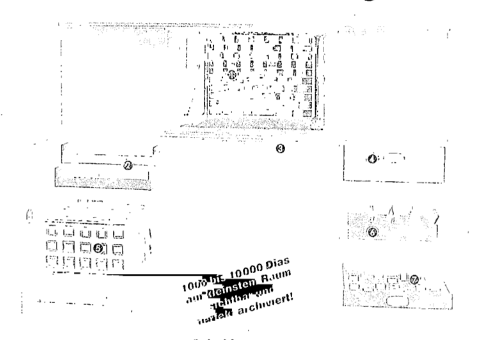
أجهزة قارئة طابعة



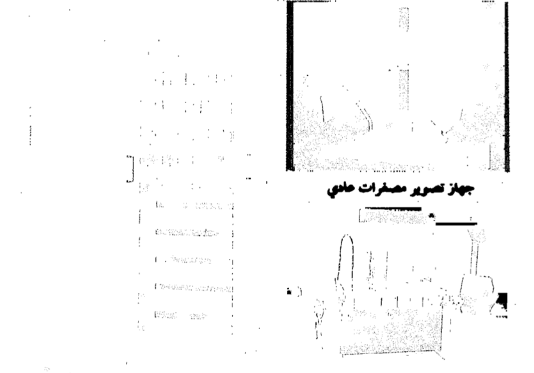
جهاز قاريء للميكروفيش

جهاز قاريء للميكروفيلم

نماذج خزائن حفظ وأجهزة تصوير مصغرات



خزانة حافظة للصور الإيجابية (Dias)



جهاز تصوير مصغرات عادي

مخبر تصوير مصغرات

خزانة حافظة للميكروفيلم

4 ـ تقنيات المكاتب والمخازن

تعد هذه التقنيات بين الوسائل الهامة التي يحتاجها العمل اليومي في المكتبة، وبخاصة في المكتبات الصغيرة والمتوسطة، لأنها تستخدم أعداداً قليلة من الموظفين للقيام بجميع الأعمال الإدارية والفنية، لذا تقوم هذه التقنيات بمساعدتهم في إنجاز أعمالهم بشكل جيد، ووقت قصير. ولا تحتاج مثل هذه التقنيات إلى مخصصات مالية كبيرة.

ويمكن للمكتبيين أن يتعرفوا على أحدث المنتجات في هذا الميدان من خلال زيارة المعارض الخاصة بها، أو من خلال زيارة المكتبات الأخرى الأكثر تطوراً، لمعرفة ما تستخدمه من هذه التقنيات في سير أعمالها. هذا بالإضافة إلى الاطلاع على المطبوعات التي تصدرها الشركات المنتجة لهذه الأدوات، ومجلات المكتبات، مع زيارة مراكز النصح والإرشاد الخاصة بالمكتبات.

1.4 ـ أدوات البريد وأعمال الكتابة:

هناك مجموعة من الأدوات المستخدمة في أعمال بريد المكتبة، داخل الإدارة، أو في أقسام التزويد والفهرسة وغيرها من الأقسام، مثل فاتح البريد الآلي الذي يستطيع فتح الإرساليات بسرعة، وتوجد منه أنواع تبعاً لحجم الرسائل الواردة، بينها جهاز إليكتروني يصلح للمكتبات الكبرى ذات المراسلات الواسعة مثل جهاز (Bitney Bowes).

وهناك أيضاً أجهزة كتابة العناوين بسرعة التي تفيد بخاصة في الإدارة

والسكرتاريـا، وهي تعمل بصـورة عامـة عن طريق قـطع صغيرة من الألمنيـوم الرقيقة دونما حاجة إلى آلة كاتبة. كذا ميزان البـريد الإلكتـروني الذي يسهِّـل وزن الرسائل والإرساليات الفنية، وتحـديد الـطوابع الـلازمة لهـا. وقد دخلت حـديثاً للخـدمة في المكتبـات أجهزة أليكتـرونية لختم الكتب، وبخـاصـة في مجال الإعارة، حيث تقوم بوضع الرقم والتـاريخ على بـطاقة الإعـارة، وذلك بدلاً من الأختام العادية التي تتلف مع كثرة الاستخدام.

أما في ميدان الآلات الكاتبة، التي عرفت ثورة في السنوات الأخيرة، فقـد أصبحت الكتابة فيها أسهل بكثير من قبل، وأكثر دقة، وأسـرع وقتاً، وأخفض صوتاً، وأكثر اقتصاداً.

لقـد استطاع التقـدم الهائـل في ميدان الصنـاعة الإلكتـرونيـة، من خـلال تقنيات المعالجة الدقيقة (Microprocessor) رفع إمكـانية عمـل الآلات الكاتبـة بشكل كبير، حتى أصبح بعضها يقدِّم إمكانـات عديـدة لتخزين المعلومـات، ومعـالجـة النصـوص. كمـا أصبحت بعض أقسـام المكتبـات مثـل التـزويـد والفهرسة بحاجة إلى آلات كاتبة كهربائية، بل إلى آلات كاتبة إلكترونيـة في عدد آخر منهـا، لأن صنع بـطاقات الفهـرسة أصبـح يجهز من خـلالها، حيث تقدم له هذه الآلات مقدرة فـائقة، وراحـة تقنية من حيث الكتـابة والتصحيـح والحذف، فضلاً عن أحجام الحروف وأنواعها وفق الطلب.

وتسهِّل الآلات الكاتبة المخزنـة العمل بصـورة كبيرة، لأنهـا تملك تخزينـاً داخلياً، بطاقـة تتراوح بين عـدَّة مئات إلى عـدَّة آلاف من الرمـوز، وتستطيـع استرجاع المعلومات مثل التاريخ، أو الحجم، أو العنـوان، أو النصوص عنـد الحاجة إليها. وتفيد مثل هذه الميزات في إصدار نسخ عن بطاقات الفهرسة، إذ إن البطاقة الواحدة منها تحتاج وسـطياً إلى (200) رمـز، ونادراً مـا تصل إلى (500) رمـز. وهنا يمكن طبـع البطاقـة الأولى وتخزينهـا، ثم إعادة إصـدارهـا أوتـوماتيكيـاً بنسخ قليلة تنـاسب حاجـة المكتبات الصغيـرة. وقـد أصبـح من المفيـد تزويـد صالات الفهـارس، وأقسام التـزويـد والـطلب، بـآلات كـاتبـة إلكترونية، لأنها تسهِّل العمل وتدعِّمه.

ونتحدث فيما يلي عن أهم أنواع الآلات الكاتبة الحديثة:

1.1.4 ـ الآلات الكاتبة الكهربائية؛

لقد استطاعت الآلات الكاتبة الكهربائية تسهيل الأعمال الإدارية والفنية بشكل كبير داخل المكتبات، وبخاصة بسبب مقدرتها على التصحيح، بعد أن ألغت مسألة المحي والكتابة ثانية فوق الكلمة، بل أصبحت قادرة حتى على التصحيح بمفردها، إضافة إلى المزايا الآخرى العديدة.

وتملك كل آلة من هذا النوع ترساً نموذجاً يحوي حوالي مئة حرف أو إشارة، ويستطيع الطبع بشكل أفضل من الرأس الكرة. وقد قام المنتجون بتزويد هذه الآلات بعدد من التروس تحوي أشكالاً متنوعة من الحروف، لتقدم بين (10 إلى 100) شكل من أشكال الكتابة بالحروف الأجنبية، والحروف العربية. وتمتاز هذه الآلات أيضاً بانخفاض ملحوظ في الصوت، وجودة الطباعة، إلى غير ذلك من الميزات.

2.1.4 ـ الآلات الكاتبة الإلكترونية المخزنة:

جعلت هذه الآلات العمل في المكاتب أكثر سهولة، بعد أن أُدخلت عليها إمكانية التخزين الآلي، ومعالجة النصوص. وهي تستطيع استيعاب (4000) إشارة تخزين مصحح، وبين (4000 - 6000) إشارة تخزين عمل، وعدَّة آلاف تخزين نصوص[1]. كما يمكنها تخزين جمل معلوماتية، تواريخ، خطب، عناوين، وأنواع أخرى، مع إمكانية طلبها، وإعادة تخزينها ثانية.

وتفيد هذه الآلات أيضاً في إنتاج بطاقات الفهرسة إذا كانت المكتبة لا تحتاجها بأعداد كبيرة، وتتيح مجال كتابة رؤوس مختلفة لها، كما تستطيع صنع بطاقات اتيكيت لتوضع على كعب الكتاب (رقم الكتاب).

---

(1) تستطيع هذه الآلات من نوع أولومبيا تخزين (4000) إشارة، ومن نوع أوليفتي تخزين (16,000) إشارة.

ويمتلك بعض هذه الآلات شاشات قارئة صغيرة، تستطيع استيعاب حتى (40) إشارة للقراءة، ومعرفة أماكن الخطأ والتصحيح. كما أن بعضها الآخر يمتلك إمكانية التخزين فوق الديسك، داخل مخزن ملتصق بالآلة، أو منفصل عنها، بإمكانية تخزين (8000) إشارة عادية، و(300,000) إشارة بواسطة الميني ديسك[1].

3.1.4 ـ الآلات الكاتبة الإلكترونية مع شاشة:

تستطيع هذه الآلات الذكية، بمساعدة جهاز تسجيل كاسيت وشاشة صغيرة مرتبطة بها، تشكيل قاعدة صغيرة لمعالجة النصوص، بحيث يمكن كتابتها وتخزينها، ثم نقلها إلى مخزن العمل أو المخزن الخارجي (المسجل الكاسيت)، كذا تعديلها، أو حذف شيء منها بعد عرضها على الشاشة. ويمكن تحويل فصول أو فقرات منها إلى أماكن أخرى، مع استخدام أشكال مختلفة من الحروف، وبناء لوحات، إلى غير ذلك من المزايا.

وهناك أنواع متطورة من هذه الآلات يمكن وصلها بشكل معين مع الحاسوب، تستطيع عندها العمل كجهاز مستقبل ومرسل للمعلومات على طريقة التيليتكس.

في ضوء هذا النظام، يمكن وضع النصوص أو المعلومات،أو الخطوط، فوق قاعدة إلكترونية موحدة، تدار من مركز واحد، بحيث تستطيع القيام بالأعمال التالية:

1 ـ صنع النصوص ومعالجتها، مثل وضع النصوص، وتصحيحها وتكوينها، كذا وضع حجر الأساس للنصوص من خلال المعلومات الإلكترونية المتوفرة، وصنع الرسائل المسلسلة (معالجة النصوص).

2 ـ ملء الاستمارات مع الطلب الآلي للمعلومات.

(1) Peter Schweigler. Schreibmachinen, Text be- und Verabeitung. in: dbi-materialien 65. Berlin, dbi, 1987. P. 25..

3 ـ القيام بخدمات مستودع إلكترونية (خزانة صكوك الكترونية)، مع بناء معلومات شخصية.

4 ـ القيام بمهام صندوق بريد إلكتروني لاستقبال الأخبار من مكان العمل نفسه، أو من خارجه.

5 ـ الربط بالتيليتكس والإفادة من خدماته[1].

وتحتاج الآلات الكاتبة بشكل عام إلى حامل المسودات، أو حامل الأصول لتفادي التعب والأخطاء. كما تحتاج إلى طاولات خاصة مناسبة من حيث الارتفاع، والعمق، والمساحة، لتسهيل العمل عليها. كذا الأمر بالنسبة لحاجتها إلى مقاعد دوارة تريح جلوس العاملين أمامها لمدة طويلة. ثم الإضاءة المناسبة المريحة للنظر.

2.4 ـ تقنيات الطلب والتجليد والفهارس:

تحتاج المكتبات الصغيرة، والمتوسطة، إلى صندوق البطاقات (Kordex) بقياس (A4) لحفظ بطاقات الطلب في قسم التزويد، وهو يحوي (64) بطاقة مع إطار الملاحظة، وهناك حجم أصغر منه يتسع لـ (31) بطاقة. أما المكتبات الكبيرة فتستخدم لأعمال الطلب آلات البطاقات الإلكترونية، وهي تحوي عشرة أمتار أو أكثر من الأماكن الخاصة بالبطاقات، وذلك لملاحقة الطلبيات ومراقبتها. كما تحتاج أعمال التزويد إلى حاسبات آلية صغيرة لإجراء الحسابات الخاصة بالقسم.

أما تقنيات التجليد فتتنوع بدورها تبعاً لنوع المكتبة وحجمها، واتساع قسم التجليد فيها، بحيث تستخدم المكتبات الكبرى أجهزة ضخمة للطباعة والتجليد لا مجال للحديث عنها هنا. أما المكتبات المتوسطة والصغيرة فتحتاج إلى آلة لقطع الورق، وآلة لشبكه، وأجهزة أخرى خاصة باللصق والربط وما إليها.

(1) Op. Cit., P. 27.

وهناك عدَّة وسائل لصنع بطاقات الفهرسة، لها أجهزتها الخاصة بها. وتعد آلة المينوجراف من بين الوسائل الأكثر فائدة في المكتبات المتوسطة والصغيرة، وهي ما زالت واسعة الانتشار، بالرغم من وجود تقنيات أحدث منها تستخدم في المكتبات الكبرى، كالجهاز الطابع للبطاقات المجهزة بالآلة الكاتبة الإلكترونية، وهو يستطيع طبع البطاقات وتقطيعها بقياس (12,5 × 7,5) سم على كرتون بقوة (190 × 250) غ. م^2، وبسرعة (18) بطاقة في الدقيقة الواحدة. ويمكنه طبع البطاقات مثقوبة. وهناك أجهزة أخرى أسرع منه وأسهل، ولكنها أكثر كلفة.

ثم إن إعداد رقم كعب الكتاب أو أرقام الرفوف وما شابهها تعد أيضاً من الأمور الهامة التي تصنع لها اليوم تقنيات متطورة، إذ إن الكتابة اليدوية لم تعد مقبولة اليوم، وتوجد أجهزة تباع لهذا الغرض، وهي ذات نتائج جيدة، سهلة الاستخدام، ذات خطوط بأحجام مختلفة. وترتبط بعض هذه الأجهزة مع الآلات الكاتبة المخزَّنة. وبعد اختيار حجم الحرف الملائم، يتم الضرب على الآلة الكاتبة، لتخرج الكتابة مطبوعة فوق شريط بالحجم المطلوب، إذ هناك أحجام مختلفة من الأشرطة أيضاً.

وهناك طابع الإتيكيت الإلكتروني الذي يستطيع طبع الحروف والأرقام بحجم (7) مم، ويقدم ثمانية أنواعٍ من الخطوط بالحجوم الكبيرة والصغيرة، ويمكن استخدام هذا الطابع أيضاً لطبع بطاقات الفهرسة، كذا بطاقات الدلالة والإرشاد الصغيرة الحجم. أما سرعة طبعه فهي (100) علامة في الثانية، أي ما يعادل (6-10) بطاقات فهرسة في الدقيقة الواحدة. ويتكون هذا الجهاز من آلة كاتبة، وشاشة بحجم (24) سطر، كل سطر منها يستوعب (40) إشارة، كما يتكون من حاسوب صغير، وجهاز محرك للكاسيت مخزن للبرامج، وديسك لالتقاط المعلومات بسرعة مع محركين وخازن للمعلومات، وإبرة طابعة. ويوجد طابع إليكتروني آخر يتكون من ملامس، وجهاز طابع. وهو سهل الاستخدام لمن يجيد الضرب على الآلة الكاتبة. ويستطيع هذا الجهاز طبع اللافتات المكتبية بالألوان فضلاً عن اللون الأسود الأبيض. كما يمكن تخزين

المعلومات فيه لطبعها في مرات قادمة، واسترجاعها لتصحيحها أو تعديلها. ويقدم جهاز حديث منه عشرين نوعاً من الحروف بأحجام تتراوح بين (2-10) مم مع أشرطة بأحجام متعددة أيضاً، وطباعة نظيفة.

ومن خطأ القول، أن المكتبات المتوسطة الحجم والصغيرة لا تحتاج إلى تقنيات عمل حديثة، بل العكس هو الصحيح، لأن افتقار مثل هذه المكتبات إلى العدد الكافي من المكتبيين المتخصصين، يجعلها بحاجة ماسة إلى تقنيات متطورة مناسبة لأداء أعمالها بشكل جيد متقن.

3.4 ـ تقنيات المخازن والقاعات:

هناك بعض التقنيات المفيدة في المخازن والقاعات، مثل مساند الكتب التي تحافظ على وضعها فوق الرفوف بشكل قائم، لأن ميلان الكتب أثناء وجودها داخل الرفوف يعني تقطع خيوط التجليد مع الزمن، وتفكك أوراقها. وهناك أيضاً عربات نقل الكتب بأنواعها وإمكاناتها المختلفة، إلى غير ذلك من التقنيات.

وقد حدثت تطورات هامة في أنواع مساند الكتب، إذ هناك اليوم مساند مع دليل سفلي، تشبه إلى حد بعيد المساند العادية القديمة، مع احتوائها على مساحة سفلية صغيرة تتسع لوضع شريط يدل على نوع الكتب الموجودة فوق الرف، أي الكتب التي تحصرها هذه المساند، وهي مصنوعة من مادة لا تؤثر على الكتب عند سحبها أو إعادتها إلى مكانها ثانية، كما أنها ذات مقدرة أفضل من القديمة، في عمليَّة ضغط الكتب.

وهناك أيضاً المساند المتصلة بالرفوف من الأمام، أو المعلقة بها من أعلى، أو من الأسفل، بحيث تستطيع التحرك فوقها إلى اليمين أو إلى اليسار، ولا تحتاج أن يكون أحد جوابنها تحت الكتب، لأنها تثبت بالضغط فوق زر يوجد فوقها. وتصنع هذه المساند عادة من مادة معدنية قوية التحمل، ولها عدّة مقاييس من حيث الحجم والارتفاع.

أما عن عربات الكتب أو الدراجات ناقلة الكتب داخل المستودعات، أو منها وإليها، فهي أيضاً متنوعة الأشكال والأحجام والإمكانات. وأفضل نوع منها هو النوع الذي تسهل صيانته، وتتوفر قطع غياره في السوق المحلية. وينصح باستخدام عدَّة أنواع من العربات داخل المكتبة الواحدة، وعدم الاكتفاء بنوع واحد فقط، بحيث تستخدم العربات الكبيرة بقياس (100 × 55) سم ذات العجلات الأربع لنقل الكميات الكبيرة من الكتب داخل المكتبة، وبخاصة بين القاعات والمصاعد والمخازن. أما العربات الصغيرة بقياس (80 × 40) سم فتستخدم داخل القاعات والممرات الضيقة. وهناك عربات بثلاث عجلات، أو عجلتين، بعرض (45) سم تستخدم للحمل والتفريغ بجانب الطاولات. وتفيد عربات النقل الألكترونية في نقل الحمولة الثقيلة من الكتب، حيث تستخدم للنقل من سيارات التفريغ إلى داخل المكتبة وبالعكس. وتكون مساحة سطح مكان الحمولة فيها بقياس (91 × 60) سم، وتستطيع حمل بين (250) إلى (500) كغ حسب الحاجة، وتسير بسرعة 12 كم/سا. وهي سهلة الاستخدام والقيادة. أما طول هذه العربات كاملاً فهو (201) سم وعرضها (70) سم فقط، لها ثلاث عجلات صغيرة، قطر الواحدة منها (26) سم، وهي قادرة على المرور في المنعطفات الضيقة التي لا يقل عرضها عن (120) سم. وتسير هذه العربات على البطارية التي تكفيها للسير مسافة (32) كم قبل إعادة شحنها من جديد.

وهناك أنواع أخرى بسيطة من عربات النقل داخل المخازن، أو داخل القاعات، ولها أحجام مختلفة أيضاً، بعضها بقياس تقريبي هو 60 سم طول، و(40) سم عرض، و(80) سم ارتفاع، تسير فوق عجلات صغيرة، بعضها له ثلاث عجلات فقط. وبينها عربات تستطيع الدورات حول نفسها، وتجاوز العتبات عند الأبواب، وهي عملية، وسهلة الحركة. وهناك أيضاً العربات السلكية الشبيهة بعربات المخازن الاستهلاكية، والعربات ذات العجلات الهوائية بمكابح أو بدون مكابح.

وتعد دراجات الكتب أو الناقلات الكهربائية. وسائل أسهل وأرخص من

استخدام قواعد النقل الكهرو ـ ميكانيكي في المكتبة مثل النقل بالصناديق، أو النقل بواسطة الخطوط، أو التيليلفت.

4.4 ـ لوحات الدلالة والمعارض:

هناك أدوات حديثة تستخدم في كتابة العناوين واللافتات داخل المكتبة للدلالة على الأماكن والاتجاهات، كتحديد المداخل، والمخارج، ونوع القاعات وغيرها من الأماكن. وتعمل هذه الأدوات والمواد على تجنب التشوهات التي تحصل من جراء الكتابة باليد. وتوجد أشرطة خاصة بأحجام مختلفة مصنوعة من مواد فنية تستخدم لهذا الغرض.

وتستخدح الآلة الكاتبة للطبع فوق الأشرطة الصغيرة منها. وهناك طابع الأشرطة الإلكتروني الذي يستطيع طبع الإتيكيت الصغيرة بحروف متعددة الأحجام.

وجدير بالذكر، أن لوحات الدلالة ينبغي أن توضع بشكل عمودي في معظم الحالات، حتى تكون مقروءة، ومتطورة أكثر من أي وضع آخر. كما ينبغي أن تكون أطرافها العلوية غير عاكسة، ومرنة يمكن تحريكها أو تعديل مكانها عند الحاجة. أما الخطوط، فيجب أن تكون مقروءة، واضحة، بعيدة عن الزخرفة الفنية التي قد تعيق قراءتها بسهولة، كما ينبغي أن يكون بعضها مقروءاً أثناء الحركة، أي لا يحتاج إلى التوقف عنده بغية قراءته، مثل تلك اللوحات التي توضع في محطات القطار.

وتستخدم الخطوط الكبيرة والصغيرة لكتابة اللوحات، بما يتناسب مع حجم اللوحة والغرض منها. وينصح بعدم المبالغة في استخدام الألوان الرمزية للتمييز بين الأماكن، لأن ذاكرة الإنسان ضعيفة التمييز في هذا المجال. كما ينصح بعدم الإكثار من استخدام الدلالات المصورة، لأن المكتبة تتعامل مع جمهور قارىء، بيد أن هناك أشياء يمكن الإشارة إليها بالصور مثل: الهاتف، السلّم، دورات المياه، منع التدخين وما إليها.

وهنـاك نظام حـديث يستخدم في المعـارض يتكـون من إطـارات معـدنيـة خفيفة بارتفاع حوالي مترين وعرض يتراوح بين (97 - 104) سم للواحدة منهـا. وترتبط هذه الإطارات بعضها ببعض حسب الحاجة، ويمكن أن تفتـح بسرعـة لتشكـل مسـاحـات إعـلاميـة منـاسبـة. وهي تسهـل أيضـاً عمليـة استبـدال المعـروضات المـوجودة فـوقها، دونمـا حاجـة إلى هدمهـا، وإعادة بنـائها من جـديد. ويمكن وضـع مصابيـح فوق هـذه الإطـارات لتـوجيـه الإضـاءة على المعروضات. وتوجد منها ألوان متعددة مثل الأسود، والبني، والفضي.

وهنـاك ألواح بـلاستيكيـة ذات ثقـوب تصلح للمعـروضـات أيضـاً، وتشبـه الإطارات السابقة الذكر، وتتميز عنهـا بكونهـا ليست فارغـة من الداخـل، بل هي عبـارة عن ألواح منبسـطة مثقبة يـرتبط بعضها بـالبعض الآخـر عن طـريق مفـاصل معـدنية تسهـل حـركتهـا إلى الأمـام أو إلى الخلف. ويمكن عـرض الكتب وغيرها من المواد المكتبية فوقها باستخدام حوامل تعلق فوق الثقوب أو الشقوق. وتستطيع هذه الألواح تغطية مساحات واسعة من المكتبة تبعاً لاتساع المعرض، ويوجد منها أحجام وألوان متعددة.

نماذج أجهزة طباعة العناوين والرموز

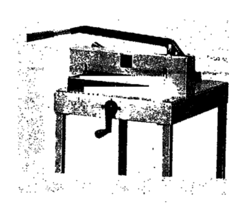


طباعة رموز كعب الكتاب

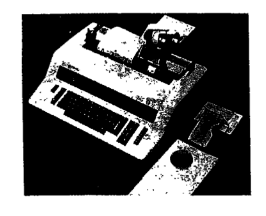
طباعة الرموز

طبّاعة العناوين الإلكترونية

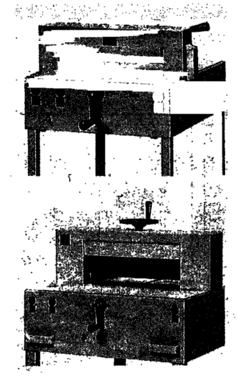
نماذج الآلات الكاتبة وأجهزة القطع والتجليد



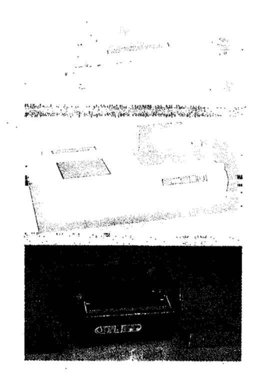
جهاز قطع ورق عادي



آلة كاتبة مخزنة



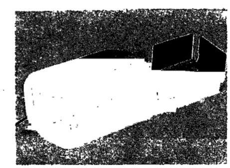
أجهزة قطع ورق اليكترونية



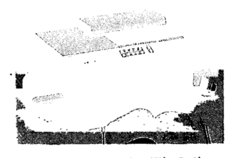
أجهزة تجليد

(Planax)

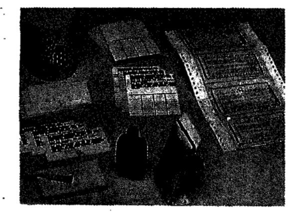
نماذج الأجهزة الطابعة والرفوف



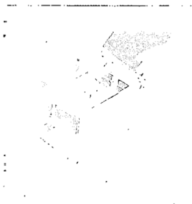
جهاز فتح الرسائل



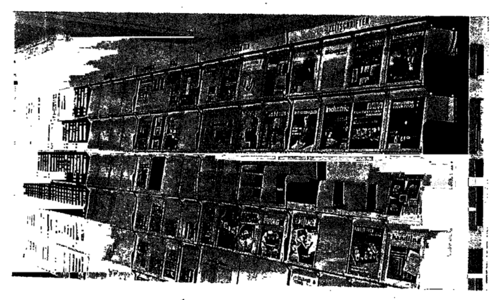
طابعة بطاقات فهرسة سريعة



أوراق سينسيل وبطاقات الفهرسة

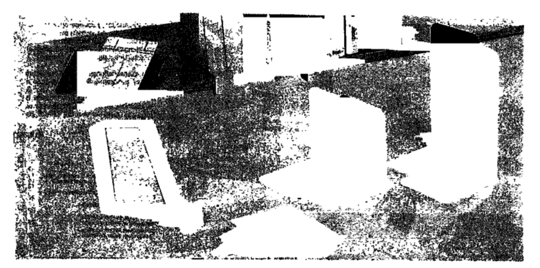


طابعة بطاقات فهرسة (مينوجراف)

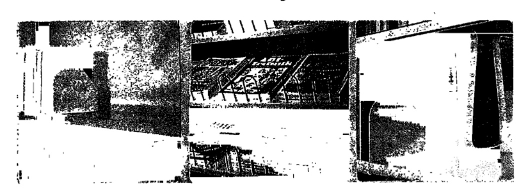


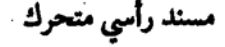
رفوف الدوريات والملفّات

نماذج المساند ولوحات العرض



مسائد متنوعة



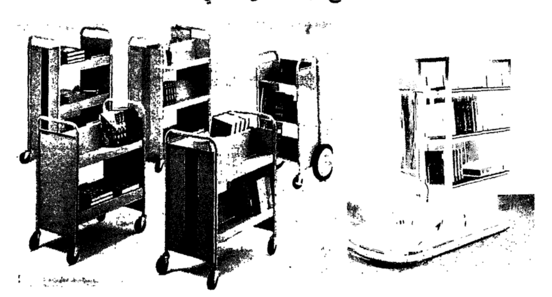


مسند رأسي متحرك   مساند الدوريات   مسند تحتي حر



لوحات متحركة للمعارض

نماذج عربات النقل الداخلي



عربة إليكترونية

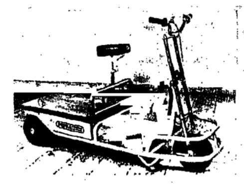
عربات نقل عادية



دراجة نقل

عربة نقل كهربائية





عربات نقل كهربائية

5 ـ الأثاث والموبيليا

يحتل الأثاث في المكتبات أهمية كبيرة، نظراً للدور الذي يلعبه في حفظ المقتنيات، وتمكين المكتبة من تأدية خدماتها بصورة إيجابية، فضلاً عن توفير الراحة المطلوبة للرواد، والجو المناسب الذي يشدهم لارتياد المكتبة، والبقاء فيها فترات طويلة.

1.5 ـ الأنواع والقياسات:

إن أشكال الأثاث، وأنواعه، وقياساته، أمور ينبغي أن يعطيها المكتبيون جلّ عنايتهم ورعايتهم، منذ وضع مخططات بناء المكتبة، أو أثناء تنفيذ عملية بنائها على أبعد تقدير، ولا يجوز الانتظار حتى ينتهي إنجاز المكتبة، للتفكير في موضوع الأثاث والتوصية على الموبيليا، أو اختيارها، لأن عملية الاختيار، والتحضير بعد الاختيار تتطلب وقتاً للانجاز. كما ينبغي أن تكون المكتبة على اتصال دائم بشركات إنجاز الأثاث المكتبي حتى تعرف ما يستجد في هذا الميدان. وعند اختيار الأثاث يجب أخذ نوع المكتبة، ووظائفها، وأهدافها، كذا نوع خدماتها وروادها، بعين الاعتبار. وتوجد معظم شركات إنتاج الأثاث المكتبي بكل أسف في البلدان المتقدمة، مثل التقنيات والتجهيزات الألكترونية والكهربائية الأخرى، لذلك سنعمل على تزويد هذا الكتاب بقائمة تحوي أسماء بعض أهم هذه الشركات مع عناوينها للاتصال بها عند الحاجة.

وعند اختيار الأثاث المكتبي ينبغي مراعاة عدد من الأمور مثل: المتانة،

الجاذبية، المرونة، الصلاحية، كما ينبغي، عند توزيع الأثاث داخل المكتبة، مراعات عدم حجبه للضوء الطبيعي عن الداخل، وإعاقته لعملية المراقبة، فضلاً عن ضرورة وضعه بشكل يراعي فيه التوازن، حسن الاستيعاب، الذوق الجميل، مع توفير أسباب الراحة للرواد.

ويصنع الأثاث المكتبي عادة من مواد أساسية ثلاث هي: المعدن، الخشب، الفورمايكا، أو من مزج هذه المواد مع مواد فنية أخرى. ولكل نوع من هذه المواد، إيجابياته وسلبياته، ويفضّل بشكل عام عدم استخدام الأثاث الخشبي بالنسبة للرفوف، وذلك بسبب عدم مقاومته للنار، ولصعوبة تحريكه كجزء متكامل، فضلاً عن كونه عرضة للتشقق، والتقلص، والتلوي، وكونه لا يتحمل ضغط الكتب لأنها ثقيلة، فالمعدن أكثر قدرة منه على التحمل. ومن سلبياته الأخرى أيضاً مساحته الكبيرة مقارنة بالمعدن أو المواد الأخرى، وهي مساحة تؤثر في مجموعها على الاستيعاب داخل المخازن.

وتحتاج المكتبة من أنواع الأثاث والموبيليا بشكل خاص إلى رفوف الكتب، وهي عبارة عن خزائن مفتوحة ذات أربعة رفوف، أو خمسة، أو ستة، حسب الطلب والحاجة. كما تحتاج إلى رفوف للدوريات، خزائن وطاولات للفهارس، طاولات قراءة، طاولات للعمل، مقاعد، خزائن للحفظ (ذات أبواب) وغيرها. وينبغي الانتباه إلى ضرورة إسناد خزائن الرفوف المرتفعة إلى الجدران، ووضع خزائن الكتب الأخرى داخل المكتبة متجهة إلى مسقط النور الطبيعي.

وقبل اعتماد ارتفاع الخزائن، وعدد الرفوف التي تحويها، ينبغي معرفة أعداد الكتب المطلوب حفظها فوق هذه الرفوف ولو بشكل تقريبي، وأحجامها، مع العلم أن الكتب بقياس (25) سم تشكل حوالي 65% من مجموع كتب المكتبة، بينما هي بين الدوريات بنسبة (79%). أما الكتب من قياس أكبر يقع بين (25 - 30) سم فتشكل نسبة (25%) من مجموع الكتب، و(15%) من مجموع الدوريات. ولا تشكل الكتب الأكبر حجماً سوى (10%)

فقط من مجموع كتب المكتبة، و(6%) من مجموع الدوريات[1].

أما عن وزن الكتب والدوريات فوق الرفوف، فإن مجموعة كتب تقف جنباً إلى جنب فوق رفٍّ واحد بطول متر واحد، تزن وسطياً حوالي (25) كغ إذا كانت من قياس (25) سم، و(40) كغ. إذا كانت من قياس (35)سم. أما إذا كانت من قياس أكبر، فإنها تزن حوالي (75) كغ. وهذه أمور يجب وضعها بعين الاعتبار عند اختيار الرفوف حتى تكون قادرة على التحمل، وكافية للاستيعاب.

2.5 ـ رفوف الكتب:

من بداهة القول، أن المكتبات ألفت منذ زمن بعيد استخدام خزائن ذات أبواب لخزن الكتب، ثم استبدلتها حديثاً بخزائن الكتب ذات رفوف فقط دون أبواب، لأسباب عديدة، أهمها تحسين سبل الاستخدام، والقدرة على الاستيعاب الأكبر في عصر تزداد فيه المطبوعات بشكل هائل، وخفض التكاليف. وتختلف هذه الخزائن من حيث الارتفاع، والعمق، وعدد الرفوف تبعاً لنوع المكتبة، وطبيعة كتبها، وحاجاتها. وهناك خزائن رفوف بارتفاع (225) سم، وبارتفاع (200) سم أو (180) سم، أو (160) سم، وبينما يستخدم الارتفاع الأول عادة في المستودعات؛ يستخدم الارتفاعين الثاني والثالث داخل قاعات المكتبات العامة والعلمية، أما الارتفاع الرابع فيستخدم عادة في مكتبات الأطفال، ومكتبات المدارس الابتدائية والأساسية. أما عمق الرفوف فيكون بين (25 - 30) سم تبعاً لنوع الكتب المخزونة فيها. ويفضل استخدام الرفوف المعدنية، علماً بأنه توجد اليوم خزائن رفوف تصنع من مواد بلاستيكية وغيرها لها قدرة كبيرة على التحمل، ولديها مرونة كافية تسهل عملية الفك والتركيب[2].

---

(1) Peter Schweigler. Allgemeines Zur Bibliothekstechnik, dbi- materialen. Berlin, dbi, 1987.

(2) Op. Cit., P. 4.

وتستطيع المساحة الرفية داخل المخازن التي تحوي خزائن بارتفاع (225) سم خزن ما بين (750 - 850) كغ من الكتب أو الدوريات في المتر المربع الواحد بطريقة الحفظ العادي، بما فيها المساحات المخصصة للمرور بين الرفوف. أما عند الحفظ المكثّف (Compact) فستطيع خزن ما بين (1250 - 1500) كغ/م^2. ويستطيع الرف الواحد داخل الخزانة، بطول متر واحد، أن يحمل حوالي (30) كتاباً علمياً، أو (35) كتاباً أدبياً، أو (50) كتاباً من كتب الأطفال. بينما لا يستطيع أن يحمل أكثر من (25) كتاباً من كتب الببليوغرافيا، أو كتب المراجع الأخرى، أو الرسائل الجامعية.

وعلى هذا الأساس، يمكن القول بصورة عامة، أن الخزانة ذات الخمسة رفوف، تستطيع احتواء (150) مجلد، وذات الستة رفوف (180) مجلد. أما الخزانة ذات السبعة رفوف فتستطيع حمل (210) مجلد، بينما تستطيع الخزانة المزدوجة بطبيعة الحال أن تحوي ضعف هذا العدد من الكتب، أي عندما تكون ظهراً لظهر.

ويختلف عدد الرفوف في الخزانة الواحدة تبعاً لنوع المكتبة وحاجتها. ففي مكتبات الأطفال والصغار، حيث يتراوح ارتفاع خزائن الكتب بين (160-180) سم، يكون عدد رفوف الخزانة الواحدة أربعة. أما في مكتبات القراء الكبار، حيث يكون ارتفاع الخزائن بين (180-200) سم فيكون عدد الرفوف خمسة في الخزانة الواحدة، وذلك داخل قاعات المطالعة، والمخازن الحرة في المكتبات العامة. أما المكتبات العلمية، حيث يكون ارتفاع خزائن المستودعات (225) سم، فتكون عدد رفوفها ستة إلى سبعة، وهذا كله يرجع إلى طبيعة الكتب التي تقتنيها كل مكتبة، ونوع روادها.

وهناك مقاييس أخرى بالنسبة لرفوف الكتب هي: خزائن بأربعة رفوف ارتفاعها (152,7) سم، وخزائن بخمسة رفوف ارتفاعها (178,2) سم، ثم خزائن بستة رفوف ارتفاعها (199,2)سم، وخزائن بسبعة رفوف ارتفاعها (235,2) وأخيراً خزائن بسبعة إلى ثمانية رفوف ارتفاعها (253,2) سم. أما عمق هذه الخزائن فهو إما (20) سم أو (25) سم أو (30) سم أو (35) سم.

وتختلف إمكانية الاستيعاب داخل المخازن باختلاف مقدرة استيعاب الرفوف نفسها، والمسافات المحورية بين الخزائن[1]. وتكون هذه المسافة المحورية عادة بحدود (160) سم بالنسبة للرفوف المفتوحة أمام الرواد، و(130) سم بالنسبة لرفوف المخازن، حتى تستطيع هذه المخازن استيعاب أكبر عدد ممكن من الكتب[2].

أما بالنسبة لأماكن حفظ مجلدات المجلات، فيجب أن تكون المسافة المحورية تتراوح بين (140-160) سم، وعمق الرفوف يتراوح بين (30-40) سم حتى تستطيع احتواء مجلدات المجلات نظراً لمساحتها الكبيرة بالنسبة لأحجام الكتب.

ويستطيع التخزين المكثف (Compact) بطبيعة الحال خزن مجموعات مضاعفة من الكتب، تزيد عن التخزين العادي بنسبة تصل أحياناً إلى 100%[3].

وهناك أنواع عديدة من الرفوف في مكتبات الأطفال، ذات أشكال وألوان متعددة، وذلك حتى تكون أكثر جاذبية، وتجعل الأطفال أكثر إقبالاً على المكتبة. ومن هذه الأنواع على سبيل المثال توجد رفوف مربعة الشكل. طول ضلعها الواحد (30) سم وسماكتها (3) سم، مصنوعة من الخشب، يمكن وضع بعضها قرب بعض، أو بعضها فوق بعض بشكل مستوى، أو مائل حسب الطلب عن طريق التشابك. ويمكن تعديل أوضاع هذه الرفوف بين فترة وأخرى لفائدة الأطفال. كما يمكن إعداد خزائن منها لحفظ الأسطوانات

---

(1) المسافة المحورية هي المسافة الواقعة بين وسط خزانتي رفوف مزدوجتين (ظهراً لظهر)، ووسط خزانتي الرفوف المقابلتين لهما. وهي مسافة تترك للعاملين والعربات ناقلة الكتب للمرور فيها بين الخزئن.

(2) في حالة كون المسافة المحورية (180) سم، فإن المتر المربع الواحد يستطيع خزن (180) مجلد، بينما عندما تكون المسافة المحورية (130) سم فقط فإن استطاعة الخزن ترتفع لتصل إلى (230) مجلد في المتر المربع الواحد.

(3) Op. Cit., P.P. 5 - 6.

أو الأشرطة الموسيقية أو الألعاب والمواد الأخرى التي تقتنيها المكتبة. وهكذا يمكن أن تركّب هذه الرفوف في المكتبة على شكل برجي، أو على شكل منزل، أو مغارة، أو طائرة، أو سفينة، أو فيل، أو شجرة، أو غير ذلك من الأشكال التي تستهوي الأطفال. ويمكن وضع هذه الأشكال من الرفوف في أيٍّ مكان نريد من القاعة، في وسطها، أو مسنودة إلى الجدار، كما يمكن وضعها فوق عجلات متحركة، أو جعلها ثابتة في مكانها[1].

وهناك تجهيزات متنوعة يمكن إضافتها لرفوف المكتبة لجعلها صالحة لحفظ مواد أخرى غير الكتب مثل الأسطوانات، الأشرطة المسجلة لها.

3.5 ـ الطاولات والمقاعد:

هناك عدَّة أنواع من الطاولات التي تحتاجها المكتبة، فهناك طاولات العمل بأنواعها، وطاولات القراءة بأنواعها. وسنتحدث فيما يلي بإيجاز عن مقاييس أهم الطاولات والمقاعد التي تحتاجها المكتبة.

إن القياس الحديث المتعارف عليه اليوم بالنسبة لطاولات العمل الفردية في المكتبة هو (160 × 80) سم للسطح حتى يتمكن من تلبية الحاجات الآنية، والحاجات المستقبلية عندما يضاف إليه جهازاً مساعداً للعمل يستحسن وضعه فوق الطاولة. إلاّ أن المكتبات التي تعاني من مشكلات مكانية تستخدم طاولات فردية مساحتها أقل من ذلك، أي بقياس (150 × 75) سم، أو (120 × 80) سم. أما عن ارتفاع هذه الطاولات فهو اليوم (72) سم بعد أن كان في الخمسينات (78) سم نزل في السبعينات إلى (75) سم، قبل أن ينزل إلى ارتفاعه الحالي. وهناك طاولات يمكن رفعها أو إنزالها عدَّة سنتيمترات بتحريك القوائم وذلك تبعاً لحاجة المستفيدين منها.

وتملك الطاولات الحديثة العديد من الإمكانات الخاصة بالبناء التحتي

---

(1) Johannes Schultheis. Op. Cit., P. 194.

(أدراج، مساحات للورق، أماكن لحفظ الأختام وغيرها)، وهذه تصنع وفق الطلب. وتمتلك شركات صنع الأثاث المكتبي المعروفة أنواع جاهزة منها ومعدَّة للبيع.

وعند الاتجاه نحو استخدام الطرفيات أو الأجهزة القارئة، فينصح باستخدام طاولات بسطح أوسع من السابق، مع بناء تحتي معتدل، حتى لا يعيق تحريك الأرجل بحريَّة. ويكون ارتفاع مثل هذه الطاولات بين (68 - 76) سم. وتوجد طاولات تغطي حاجة العمل العادية، وحاجة العمل أمام الشاشة في آنٍ واحد.

أما الطاولات المناسبة للآلات الكاتبة فتكون بارتفاع يتراوح بين (65 - 68) سم فقط، بمساحة سطح تعادل (120 × 60) سم، وفيها أدراج مناسبة لحاجات العمل على الآلة الكاتبة، أو أية آلة مشابهة أخرى، وذلك لحفظ أدوات العمل فيها.

ويجب أن يكون سطح طاولات العمل مع الشاشة التلفزيونية بطول (160) سم مع بناء تحتي، أو (120) سم بدون بناء تحتي، وعرض يتراوح في الحالتين بين (80-100) سم، وذلك تبعاً لأجهزة التلفزيون المستخدمة. وينبغي في جميع الحالات أن يكون عرض الطاولة كافياً لوضع جهاز التلفزيون فوقها بدون أن يبرز منه أي جزء للخارج. كما يجب أن يكون بعد النظر بين العاملين على الجهاز وشاشته بين (40 - 60) سم، بارتفاع طاولة قدره (72) سم. وهناك طاولات خاصة لهذا النوع من الاستخدام، توجد بداخلها أقنية الربط الخاصة بالتلفزيون، وهذه تفضّل على غيرها، لأنه لا يبرز منها للخارج أية أشرطة رابطة.

وتوجد أشكال متعددة أيضاً من مكاتب الإعارة ذات البناء التحتي الذي تتطلب عمليات حفظ بطاقات المستعيرين وبطاقات الكتب المعارة وغيرها. وبخصوص طاولات القرّاء. هناك طاولات فردية، وهناك طاولات جماعية، وتفضّل الأولى على الثانية إذا كانت إمكانات المكتبة المكانية تسمح بذلك،

وإلّا فيمكن استخدام طاولات عمل صغرة تتسع لأربعة أشخاص، أو لستة ليس أكثر. لذا تتفاوت مساحات هذه الطاولات تبعاً لنوعها، فالطاولة الفردية تكون وسطياً بقياس (150 × 75)سم ويمكن للمكتبات التي تشكو من ضيق المكان، استخدام طاولات عمل فردية بقياس (60 × 40) سم وارتفاع (72) سم[1].

أما عن المقاعد فهي متنوعة ومتعددة الأغراض والمنافع. وينبغي في جميع الأحوال أن تتوفر فيها شروط المتانة، والراحة، والشكل، وقابلية الحركة.

وهناك مقاييس عامة للمقاعد، بحيث يكون الارتفاع الكلي للمقعد حتى أعلى المسند الخلفي (75) سم، وارتفاع مساحة الجلوس فيه عن الأرض بين (42 - 45) سم. كما تكون المسافة الفاصلة بين سطح مكتب العمل، وسطح الجلوس فوق الكرسي تتراوح بين (23 - 30) سم، لا أكثر ولا أقل. ويعد ارتفاع مساحة الجلوس فوق الكرسي عن الأرض أمراً هاماً ينبغي مراعاته برقة حرصاً على صحة الجالسين من عاملين وروّاد، وتأميناً للجلوس المريح فوقها لفترات زمنية طويلة.

وتستخدم في المكتبة المقاعد الثابتة، والمقاعد الدوّارة، ويفضّل أن تكون الأخيرة ذات خمسة أرجل، قابلة للحركة الدائرية، وذات عجلات متحركة صغيرة، ومساند مريحة[2].

4.5 ـ الخزائن وصناديق الفهارس:

تحتاج المكتبة إلى أنواع متعددة من الخزائن، بعضها يستخدم لتعليق الملابس، والبعض الآخر لحفظ الأضابير والملفات الرسمية، أو لحفظ مواد أخرى. ويجب أن تتصف هذه الخزائن في كافة الأحوال بالمتانة، والجودة، والمرونة، حتى يمكن استخدامها لأكثر من غرض واحد، أو لأي من هذه

(1) Peter Schweigler. Möbel und Ausstattung. Op. Cit., P.P. 32 - 35.

(2) Op. Cit., P. 37.

الأغراض السابقة الذكر عند الحاجة. وهناك خزائن تصنع خصيصاً لتلبية أكثر من حاجة واحدة مثل خزائن الملفّات/الملابس، وهي صالحة للإثنين معاً، بحيث يستخدم نصفها للملابس والنصف الآخر لحفظ الصكوك والملفات الإدارية.

وتكون خزائن الملابس عادة بعمق (60) سم، علماً بأنه توجد هناك خزائن أقل عمقاً تصنع لتوفير المساحة داخل المكتبة، وتكون بعمق (12) سم، ولكنها ليست عملية مثل الأولى التي تسمح بتعليق الثياب بشكل قائم على أبوابها، وليس بشكل مائل كما هو الأمر بالنسبة للثانية. ومن فوائد الخزائن الأولى أيضاً، قابلية استخدامها لأكثر من موظف واحد. ومن الأفضل استخدام خزائن خاصة للثياب بعمق حوالى (60) سم، وخزائن خاصة للملفات بعمق (42) سم.

وتوجه المكتبات عناية خاصة لصنادق الفهارس، فهارس الكتب أو فهارس التزويد، أو مجموعات الميكروفيش، أو بطاقات الوثائق وأمثالها. ولكل نوع من أنواع هذه الصناديق مواصفات خاصة به.

والمألوف أن يكون عرض خزانة فهارس الكتب متراً واحداً، وتحتوي أفقياً على خمسة أدراج لاحتواء البطاقات بحجم (14,8 × 10,4) سم، أو ستة أدراج لاحتواء البطاقات بحجم (12,5 × 7,5) سم. ويكون عدد صفوف هذه الأدراج عمودياً ثلاثة صفوف، الواحد منها فوق الآخر، بحيث يكون مجموعها في الصندوق الواحد لبطاقات الحجم الثاني (18) درج، أو ستة صفوف بحيث يكون مجموعها (36) درج في الصندوق الواحد، وهو العدد الأكثر استخداماً لدى معظم المكتبات. ويوجد بداخل كل درج من هذه الأدراج قضيب حديدي رفيع يربط بين طرفيه الأمامي والخلفي، يدخل في ثقوب البطاقات، ليضبط توازنها، ويحول دون خروجها منه إلاَّ من طرف موظفي المكتبة. ويوجد في الوجه الخارجي الأمامي للأدراج هذه، أماكن لوضع بطاقات الإرشاد الصغيرة، ولاقط صغير عند كل درج لسحبه إلى الخارج. ويكون قياس الدرج الواحد بحدود (17,2) سم للعمق العام، و(14) سم عمق داخلي،

وعرض يناسب حاجة البطاقات المعد لاستقبالها. ومعلوم أن الدرج لا يستخدم بكامله، بل تستخدم منه مساحة تعادل 80% من عمقه فقط، وتبقى مسافة 20% لتسهيل حركة البطاقات بداخله، علماً بأن السنتيمتر الواحد في العمق يستطيع أن يستوعب عدداً من البطاقات يتراوح بين (30-100) بطاقة، وهذا تبعاً لسماكة البطاقات المحفوظة فيه، إذ كلما كانت البطاقات رقيقة، كلما كان استيعابها أكبر والعكس صحيح. كما يستطيع السنتيمتر الواحد أن يحوي (12) ميكروفيش مع غطائه (الجاكيت).

ويجب حفظ مجموعات الميكروفيش الكبيرة داخل خزانة معدنية خاصة، طول الخزانة منها (75) سم، وعمقها (60) سم وارتفاعها (135) سم، توجد فيها ثمانية أدراج، عمق المسافة المستخدمة في كل درج منها (56) سم. وبذلك تستطيع الخزانة الواحدة استيعاب (20,000) ميكروفيش بجيوبها (جاكيت)[1].

وتصنع خزائن الفهارس عادة من الخشب أو المعدن، وهناك اليوم خزائن تصنع من مواد فنية تضاهي الخزائن الخشبية والمعدنية من حيث القوة، والتحمل والشكل الجميل.

وهناك أيضاً أنواع أخرى من الخزائن مثل خزائن الدوريات التي تستخدم في قاعات المطالعة لعرض الدوريات أمام القراء قبل التجليد، وإرسالها للحفظ في المخازن، لأن الدوريات لاتجلّد داخل مجموعاتها إلاّ بعد اكتمال صدور أعدادها السنوية. وتوجد في هذه الخزانات أماكن لحفظ أعداد كل دورية، مع وضع العدد الأحدث منها فوق باب متحرك مائل، ليبدو واضحاً أمام العيان. ويكون قياس المكان الواحد لكل دورية داخل الخزانة على الشكل التالي: (22) سم ارتفاع، (33) سم عمق، (26,5) سم عرض، مع باب مائل متحرك على محور وسطي. وتتسع كل خزانة لخزن (24) دورية داخل الأماكن المخصصة لكل منها، أو لخزن (20) مجلة، أو (12) مجلة أو

(1) Peter Schweigler. Allgemeines Zur Bibliotheks-technik. Op. Cit., P. 7.

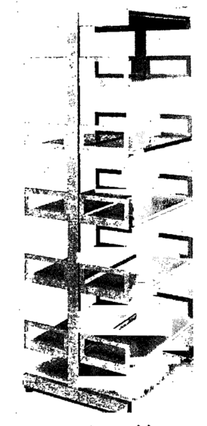
أكثر أو أقل حسب الطلب. ويكون ارتفاع الخزانة الواحدة عن الأرض (192) سم. وهناك خزانة خاصة بالحقائب، مقسمة بدورها إلى صناديق صغيرة ذات أبواب مستقلة يمكن قفلها. وهناك خزائن يوجد في كل واحدة منها (12) صندوق، أو (15) صندوق، أو (18) صندوق.

وهناك خزائن خاصة بحفظ الشرائح الفيلمية (Dias) ذات أشكال متعددة، وخزائن لحفظ الميكروفيلم داخل علبه الخاصة به، كذا خزائن خاصة ببطاقات الدوريات، وأخرى خاصة بالأشرطة المسجلة.

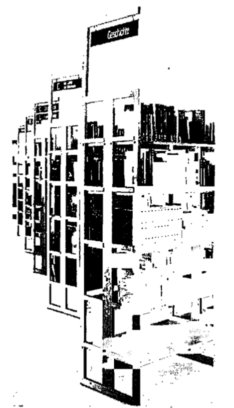
وأخيراً هناك حاملات الصحف، على شكل طاولات المطالعة ولكن بسطح مفتوح مع تجاويف على الجوانب توضع فيها القضبان التي تحمل الصحف، بحيث تكون مدلاّة نحو الأسفل. وتتسع الواحدة منها لحمل عشرة صحف، وهي بقياس (75) سم للارتفاع، (110) سم للطول، و(75) سم للسعة. وقد تكون على شكل خزانة مفتوحة مرتفعة متدرجة، تعلق فوقها قضبان الصحف بشكل متدرج فوق أماكنها المخصصة لها عند أطراف الخزانة. ويكون هذا النوع بارتفاع (182) سم وعمق (35) سم، مع مسافة حرَّة بين القضيب والآخر قدرها (10) سم. وتستطيع الخزانة الواحدة منها حمل عشرة صحف أيضاً. وهناك أنواع أخرى من حاملات الصحف لا مجال للحديث عنها.

وبطبيعة الحال، فإن المكتبة تحتاج أيضاً إلى أنواع أخرى من الأثاث لا ضرورة للحديث عنها، كونها ليست أساسية، أو لأنها لا تحتاج إلى وصف خاص بها، أو تحديد قياساتها.

نماذج رفوف الكتب



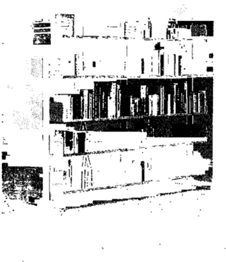
رفوف مزدوجة



رفوف مع ألسنة للتعريف الموضوعي

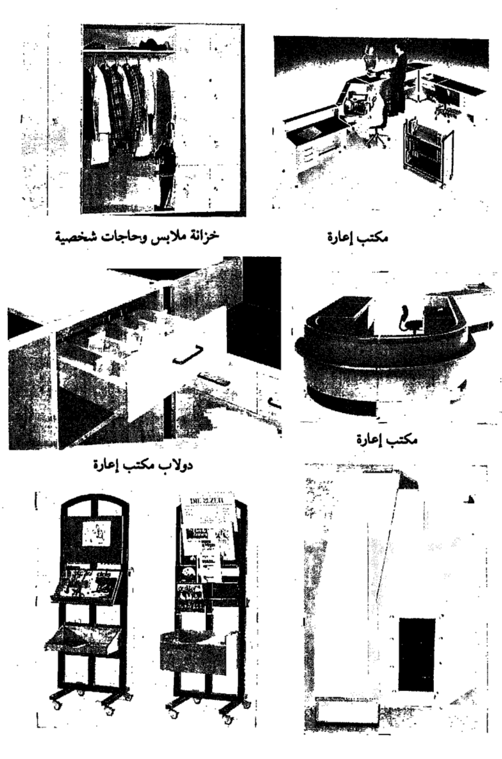


رفوف متحركة لمكتبات الأطفال



رفوف مزدوجة

نماذج الأثاث والموبيليا



مكتب إعارة

خزانة ملابس وحاجات شخصية

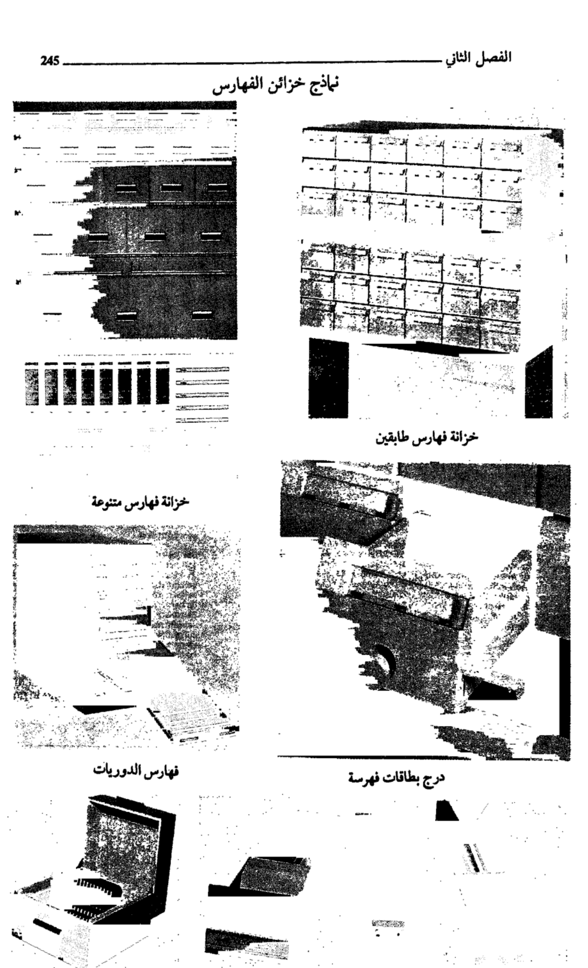
مكتب إعارة

دولاب مكتب إعارة

محـــافظ وثـــائق

حوامل جرائد ودوريات

نماذج خزائن الفهارس



خزانة فهارس طابقين

خزانة فهارس متنوعة

درج بطاقات فهرسة

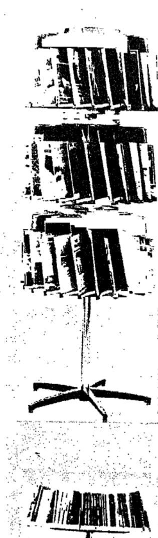
فهارس الدوريات

صناديق بطاقات فهرسة

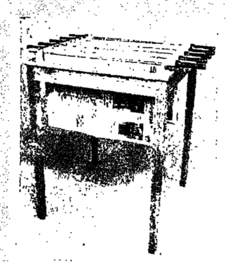
صندوق بطاقات صغير

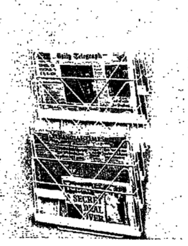
نماذج حوامل الصحف والدوريات













Das große Sachbuch-Programm

خاتمة

إن مكتباتنا العربية، وهي تنطلق لتطوير أعمالها، وتحسين خدماتها، وتوسيع نطاق تواجدها على كافة المستويات، أفقياً وعمودياً، هي بحاجة إلى البناء المتقن المناسب، والتجهيز الحسن المنسجم مع حاجات العصر، تماماً، كما هي بحاجة إلى المكتبي المتخصص، والكتاب الجيد، والاعتمادات المالية الكافية، وكلها أعمدة أساسية لانشاد المكتبات بدونها.

لقد سلّط هذا الكتاب الأضواء على أهم ما يمكن أن يفيد مكتباتنا في سعيها نحو إقامة البناء الجيد، وتأمين التجهيزات الحسنة، آملين أن يكون قد سدَّ ثغرة بين المؤلفات العربية في هذا المجال، والحاجة ماسة إلى مزيد منها.

عناوين بعض شركات صنع الاثاث المكتبي الاجنبية

1 - Alois Zettler, Electrotechnische Fabrik. Gmbh, Postfach 202626, D, 8000 Mûnchen - BDR.
2 - Don CREESWELL Gtd. Budge House, Grang Park London NTIIRB'- ENGLAND.
3 - EICHMÛLLER Organisation Gmbh Burenstr. 45, Postfach 1680. D- 7100 Heilbronn - BDR.
4 - GEAC Computer BV Heren gracht 481 1017 BT Amsterdam, The Netherlands.
5 - HANNECKE DISPLAY Systems Rischenauweg 6 - D 3410 Northeim W. Germany.
6 - LIBERACO LTD Lombard Woll Woolwik Rd. London, Se 7, England.
7 - OLYMPIA International Informations- und Kommunikations-System. Werke AG D- 2940 Wilhelmshaven - BDR.
8 - Pohlschrôder GmbH and Co KG. Steinbrinkstrasse 61 4600 Dortmund 13 (Asseln) Germany.
9 - RONNIGAL Regal - und Stahlbau GmbH. Altonaer Strasse 9. Postfach 210268 100 Berlin 21., Germany.
10 - SCHULZ Bibliothekstechnik GmbH. Postfach 1780, D - 6720 Speyer Germany.
11 - TELELIFTS GmbH und CO Fôrdertechnik KG, Siemenstr. 1. D- 8039 Buchheim MÛNCHEN - GERMANY.

المـراجـع العربية

1 ـ **بـدر، أحمد**. المـدخل إلى علم المكتبـات والمعلومات. الـرياض، دار المريخ، 1985.

2 ـ **حسب الله، سيد**. مباني المكتبات من وجهة نـظر المكتبيين. الريـاض، إدارة البحوث والاستشارات، 1976.

3 ـ **حمادة، محمد ماهر**. المكتبات في الإسلام، نشأتها وتطورها ومصائرها. بيروت، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر، 1970.

4 ـ **رانجاناثـان، ش. ر**. تنظيم المكتبـات. ترجمـة سماء زكي المحـاسني، الرياض، دار المريخ، 1978.

5 ـ **صوفي، عبد اللطيف**. لمحـات من تاريـخ الكتاب والمكتبـات. دمشق، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، 1987.

6 ـ **عكروش، أنـور وآخـرون**. المـدخـل إلى علم المكتبـات والمعلومـات. عمّان، جمعية المكتبات الأردنية، 1982.

7 ـ **عـوّاد، كوركيس**. خـزائن الكتب القديمـة في العراق منـذ أقدم العصـور حتى سنة 1000 هـ. بغداد، مطبعة المعارف، 1948.

8 ـ **قزانجي، فؤاد**. المكتبات والصناعة المكتبية في العراق. بغـداد، مطبعـة الجمهورية، 1972.

9 ـ **هيسيل، ألفرد**. تـاريخ المكتبـات، ترجمـة. شعبان عبـد العزيـز خليفة. القاهرة، دار الثقافة، 1973.

10 ـ **وزارة الثقـافة والإرشـاد القومي**. مكتبـة الأسـد، دمشق، مـطابـع وزارة الثقافة والإرشاد القومي، 1984.

المـراجـع الأجنبيـة

1 – Armbruster, Ludwig: Die Bibliothek der Sophia Universität in Tokio. In: ABI - Technik, 5- 1985. Nr. 3. P.P. 187 - 200.

2 – Botineau, Pierre. Bordeau: le Projet de reconstruction de la bibliothèque municipale Central. In: Jean Bleton, Construction et aménagement des bibliothèque. Paris, Cercle de la libraire, 1986.

3 – Ellendt, Gabriele: Bibliotehkesumzug. In: dbi-materialein 65., Berlin, deutsches Bibliotheks institut, 1987. P.P. 183-231.

4 – ------: Die Bereichsbibliothek Eiziehumqs und Unterrichtswissenschaften der freien Univ. Berlin. In: AB= - Technik, 5-1985, N., 1. P.P. 15 - 23.

5 – Ellsworth, Ralf E.: Planning the College and University Library building. Boudler, 1960.

6 – Fuhlrott, Rolf und Jopp Robert: Baurichtlinien für Bibliotheken. In: AB= - Technik, 8-1988, Nr. 2. P.P. 145 - 150.

7 – Fuhlrott, Rolf: Bibliotheken unter der Erde. In: ABI - Technik, 5- 1985, Nr. 1. PP. 1 - 13.

8 – ------: Das Buch und Sein Haus. Weisbaden, Dr. Ludwig Reichert Verlag, 1979. Bd 2.

9 – ------: Der Einfluss der Technik auf Bibliotheksgebäude. In: AB= - Technik. 3- 1983, Nr. 4. P.P. 301 - 308.

10 – -------: Die Empfehlung des Wissenschaftsrates zum Magazinbedarf Wissenschaftlicher Bibliotheken. In: ABI - Technik, 6- 1986, Nr. 4. P.P. 281 - 284.

11 – --------: Probleme der Bibliotheksbeleuchtung In: ABI - Technik, 1-1981, Nr. 1. P.P. 27 - 34.

12 – Helmer, Gerhard: Zum Neubau des Magazinsturmes der deutschen Bücherei in Leipzig. In: ABI - Technik, 5- 1985, Nr. 4. P.P. 273 - 278.

13 – Hundemer, Hansjörg: Die Gebäude und Räume der Universitätsbibliothek Trier. In: ABI - Technik, 5- 1985, Nr. 2. P.P. 99 - 106.

14 – Jopp, Robert: Diebstahlsicherung in Bibliotheken. In: ABI - Technik, 7- 1987, Nr. 4. P.P. 355 - 359.

15 – --------: Sicherheit in Bibliotheken. In: ABI - Technik, 5- 1985, Nr. 4. P.P. 279 - 286.

16 – --------: Sparsamer Energie eisatz bei Bau und Betrieb von Bibliotheksgebäuden. In: ABI - Technik, 3- 1983, Nr. 4. P.P. 309 - 314.

17 – --------: Vorplanung, Planung, und Bau Von Bibliotheksgebäuden. In: ABI - Technik, 7- 1987, Nr. 4. P.P. 367 - 371.

18 – Kowark, Hansjorg: AV - Technik. In: dbi- materialien, Berlin, deutsche Bibliotheks institut, 1987.

19 – Kroller, Franz: Lebensdauer Von Büchern. In: ABI - Technik, 3- 1983, Nr. 2. P.P. 149 - 151.

20 – --------: Bibliotheksbau und Bibliotheks- einrichtungen in Kommenden Jahrzehnt. In: ABI - Technik, 3- 1983, Nr. 3. P.P. 195 - 200.

21 – --------: Die Adaptierung von Bau werken für Bibliothekszwecke. In: ABI - Technik. 5- 1985, Nr. 3. P.P. 234 - 240.

22 – --------: Die Bibliotheken und die Informations Gesellschaft. In: ABI - Technik, 5- 1985, Nr. 4. P.P. 267 - 271.

23 – Kunze, Horst: Gründzuge der Bibliothekslehre. 3. Aulf., Leipzig, VEB bibliographisches Institut, 1966.

24 – Lam, William M.C.: Perception and Lighting as formgivers for architecturs, New York, Mc. Graw-Hill, 1977.

25 – Lincoln, Alan Jay: Crime in the Library. A Stady of poterus, impact, and Security. New York, Bowkers, 1984.

26 – Lushington, Nolan, Mills N.: Libraries designed for Users. A. Planning handbook. Hamden/Conn.: Shoe String Pr., 1980.

27 – Marvine, Brand: Security for Libraries, People, Building, Collections, Chicago, American Library Association, 1984.

28 – Mälzer. Gottfried: Die Einrichtung eines Bibliotheksneubaus als Aufgabe für Bibliothekare. In: ABI - Technik, 4- 1984, Nr. 1. P.P. 59 - 64.

29 – Meyer - Bohe, Walter: Transportsystem im Hochbau. Stuttgart, Koch, 1982.

30 – Mittler, Elmar: Entwicklungstrend im Bibliotheks und Informationswesen. In: Bibliothek, 6-1986, 1-2.
31 – Oberhänsli, Heinrich: Das Unterirdische Bücherdepot der Bibliothek der Eidgenossischen Technischen Hochschule Zürich auf der Aussenstelle Hönggerberg. In: ABI - Technik, 6- 1986, Nr. 4. P.P. 287 - 292.
32 – Papp, Istvan: Zentraler Betrachtungsdienst für Bibliotheksbau in Ungarn. In: Bibliotheken Wirtschaftlich Planen und bauen. München, Horst Meyer, 1981. P.P. 47 - 55.
33 – Petersen, Daq - Ernst: Schutz vor Bücher-Schäden durch Kontrolle der Umwelt. In: Organisation und Technik in Bibliotheken, Frankfurt/M. Klostermann, 1975. P.P. 141 - 149.
34 – Reister, Renate Stephan: Sicherung des Bestandes. Überlegung zum Thema Buchdiebstahl und 34 einer elektronischen Buch sicherunqsanlage. In: dbi- materialien. Berlin, deutschen Bibliotheks Institut, 1987. P.P. 167 - 182.
35 – Rohlf, Robert: Beratertätigkeit für den Bau öffentlicher Bibliotheken in den USA. In: Bibliotheken Wirtschaftlich Planen und bauen München. Horst Meyes, 1981. P.P. 63 - 72.
36 – Ruddigkeit, Werner: Bibliotheksbau in den 80er Jahren. In: ABI- Technik, 3- 1983, Nr. 1. P.P. 1 - 5.
37 – Schultheis, Johannes: Das Gebâude der Stadtbûcherei Bochum. In: ABI- Technik, 4- 1984, Nr. 3. P.P. 191 - 195.
38 – Schweigler, Reter: Einrichtung und râumliche Gestaltung Von Bibliotheken. In: ABI- Technik, 1- 1981, Nr. 2. P.P. 123 - 127.
39 – ------: Allgemeines zur Bibliotheks- Technik. In; db- materialein, Berlin. Deutsches Bibliotheks Institut, 1987. P.P. 1 - 15.
40 – ------: Gebaute Speicherbibliotheken. In: ABIp Technik, 7- 1987, Nr. 4. P.P. 335 - 344.
41 – ------: Gestaltung des Bildchirmarbeitsplatzes. In: dbi- materialien, Berlin, deutsches Bibliotheksinstitut, 1987. P.P. 153 - 165.
42 – ------: Môbel und Ausstatung. In: dbi- materialien, Berlin, deutsches Bibliothcks institut, 1987. P.P. 29 - 46.
43 – ------: Nachrichtentechnik. In: dbi- materialien. Berlin, deutsches Bibliotheksinstitut, 1987. P.P. 113 - 133.
44 – Selinger, Patriciag.: Database Technology.- In: IBM Systems Hournal 26 (1987) 1.;P.P. 86 - 106.
45 – Spengelin, Friedrich: Architektur Offentliche Bauvorhaben.-

In: Bauverwaltung 55 (1982)2, P.P. 69 - 73.

46 – Thiele, Georg: Microfilm. In: dbi- materialien, Berlin, deutsches Bibliotheks- institut, 1987. P.P. 67 - 101.

47 – Timmerberg, Carl H.: Zum aktuellen Stand der Energietechnik im Hochbau.- In: Deteil (1980) 4, P.P. 505 - 508.

48 – Wrich Hempel u. Robert K. Jopp: Zentrale Hochschulbibliotheken. Erfahrungen bei Planung, Bau u. Betrieb. München, Saur, 1980.

49 – White, Ken: Book store Planning and design. New York, Mc Graw-Hill, 1982.

50 – Wirsching, Rainer W.: Electronische Buch-Auf passer und Computergestreute Fernsehsateliten. In: ABI- Technik, 7- 1987, Nr. 4. P.P. 360 - 363.

هذا الكتاب

إن مكتباتنا العربية، وهي تنطلق لتطوير أعمالها، وتحسين خدماتها، وتوسيع نطاق تواجدها على كافة المستويات، أفقياً وعمودياً، هي بحاجة إلى البناء المتقن المناسب، والتجهيز الحسن المنسجم مع حاجات العصر، تماماً، كما هي بحاجة إلى المكتبي المتخصص، والكتاب الجيد، والاعتمادات المالية الكافية، وكلها أعمدة أساسية لا تشاد المكتابات بدونها.

ويحتوي هذا الكتاب على فصلين موسَّعين، فنجد الفصل الأول«مباني المكتبات» يبدأ بلمحة تاريخية، ثم يتحدث عن الإشراف والتخطيط والمحيط الخارجي والوحدات الداخلية، ثم عن محيط العمل، ويلقي نظرة موسَّعة عن المكتبات تحت الأرض والمكتبات المستودعات، فنماذج من مباني المكتبات وأخيراً التحويل والترميم في مباني المكتبات. ثم نجد الفصل الثاني «تجهيزات المكتبة»، يشمل التجهيزات واختيارها وطلبها، ثم التقنيات السمعية - والبصرية، فتقنيات المكاتب والمخازن، وأخيراً الأثاث والموبيليات وعناوين شركات الأثاث المكتبي.

لقد سلَّط هذا الكتاب الأضواء على أهم ما يمكن أن يفيد مكتباتنا في سعيها نحو إقامة البناء الجيد، وتأمين التجهيزات الحسنة، آملين أن يكون قد سدَّ ثغرة بين المؤلفات العربية في هذا المجال، والحاجة ماسة إلى مزيد منها.